PALAEONTOGRAPHICA.

Beiträge

zur

Naturgeschichte der Vorwelt.

Herausgegeben

von

Wilh. Dunker und *Herm. von Meyer*.

Dritter Band.

CASSEL.

Druck und Verlag von Theodor Fischer.

1854.

Inhalt.

*) Bei Beschreibung der abgebildeten Arten ist vergessen worden anzuführen, dass diese Stücke der ausgezeichneten paläontologischen Sammlung des Herrn Dr. A. Krantz in Bonn angehören.

Beiträge

zur

geologischen Kenntniss

des

nordwestlichen Harzgebirges

von

Friedrich Adolph Römer.

Tafel I. bis X.

Vorwort.

Das Auffinden der Calceola sandalina in der Nähe des Auerhahns gab mir im verflossenen Jahre neues Interesse für die hiesige Gebirgsbildung und führte mich zu dem Entschluss, nochmals die Feststellung einer bestimmten Schichtenfolge zu versuchen; von meinen Schülern übernahmen die Herren Bergener, Kayser, Leuschner, Metzger, Osann, Schäfer, Siegemann, Ulrich I. und II., Walter, Weiland und Wimmer jeder gern die Untersuchung und Kartirung eines verschiedenen Theiles des nordwestlichen Harzes; es wurden auf diese Weise sehr schnell die Gesteinsverschiedenheiten auf das Genaueste ermittelt, viele neue Fundorte von Versteinerungen entdeckt, das Material zu einer specielleren Karte jener Gegend, als die beiliegende, gesammelt und dann leicht die in der vorliegenden Abhandlung aufgeführten Gebirgsglieder als im Alter verschiedene erkannt; ob die für sie gewählte Reihenfolge ganz richtig, muss namentlich hinsichtlich der Cypridinenschiefer, welche mir älter, als der Iberger Kalk zu sein scheinen, noch dahin gestellt bleiben; Untersuchungen anderer Gegenden werden hierüber, so wie auch darüber bald entscheiden, ob die hiesigen Unterabtheilungen des älteren Gebirges nur lokale oder in weiterem Umkreise wieder zu erkennen sind; die grosse Uebereinstimmung mit dem Rheinischen Gebirge lässt fast das Letztere vermuthen.

Die leichte Form der vorliegenden Abhandlung möge Entschuldigung darin finden, dass ich sie nicht durch weitläufigere Beschreibungen vertheuern wollte und darin, dass mir die neuere Litteratur hier nur unvollständig zu Gebote stand; bei der Genauigkeit der Abbildungen wird der Zweck der Arbeit gewiss doch erreicht und

ihr hoffentlich eine gleichgütige Beurtheilung zu Theil werden, als meinen früheren wissenschaftlichen Bestrebungen.

Die abgebildeten Versteinerungen befinden sich, fast ohne Ausnahme, in der Sammlung der hiesigen Bergschule.

Königliches Ministerium der Finanzen hat mir die Möglichkeit verschafft, im vorigen Spätherbste die hiesigen geologischen Verhältnisse mit denen des Rheinischen Schiefergebirges vergleichen zu können; das Königl. Berg- und Forstamt hieselbst auf meine Bitte eine ausgezeichnet schöne Karte des nordwestlichen Harzes, nach den vorhandenen Forstvermessungskarten, anfertigen lassen, welche ich noch im Laufe dieses kommenden Winters geognostisch kolorirt den Freunden der Wissenschaft vorlegen zu können hoffe; beiden Behörden sage ich für diese Unterstützung meinen tiefgefühlten Dank.

Die viele Mühe, welche mein lieber Freund Dunker von der Herausgabe dieser Blätter gehabt, werde ich ihm leider nie vergelten können; wolle er mir seine Freundschaft dennoch auch ferner bewahren.

Herr H. von Meyer hat die Güte gehabt, die Fischreste der Posidonienschiefer zu bearbeiten; von Herrn Professor Goeppert erbetene und freundlichst ertheilte Notizen über die Pflanzen langten leider zu spät hier an, um noch vollständig benutzt zu werden.

Clausthal, den 1. September 1850.

F. A. Roemer.

Nachwort.

Eine in diesem Herbste nach der Eifel, der Umgebung von Corneli-Münster, in das Maasthal und nach Couvin im südwestlichen Belgien unternommene Reise hat meine bisherigen Ansichten über das Alter der verschiedenen Unterabtheilungen des devonischen Gebirges in einigen wesentlichen Puncten berichtigt; ich glaube der Wahrheit jetzt wenigstens sehr nahe zu sein und lege daher das Resultat meiner neuesten Untersuchungen nachträglich hiemit vor:

Die im Klosterholze bei Ilsenburg vorkommenden Kalke halte ich noch jetzt für obersilurisch; Freund de Verneuil theilte diese Ansicht freilich nicht, indessen habe ich in seiner unvergleichlich schönen Sammlung paläozoischer Versteinerungen doch keine devonische Formen gesehn, welche mit denen von Ilsenburg übereingestimmt hätten.

Das Devonische Gebirge in Deutschland, Belgien und Frankreich scheint, mit den älteren beginnend, aus folgenden Gliedern zu bestehen:

1. Spiriferen-Sandstein (Aeltere, oder Rheinische Grauwacke, Grauwackesandstein); er führt Pleurodictyum, Ctenocrinus, Spirifer macropterus und cultrijugatus, Orthis semiradiata, Nuculae, Bellerophon trilobatus, Cryphaeus, (Phacops) laciniatus, Homalonotus; die am Rhein und in den Ardennen vorkommenden Schichten mit Leptaena Murchisoni bilden wahrscheinlich eine ältere Unterabtheilung. In Nordamerika wird diese Bildung durch den Grès à queue de coq und den Grès de Schoharrie, wahrscheinlich auch durch den noch älteren Grès d' Oriskany vertreten, denn auch dieser enthält noch die oben genannten Spiriferen. *)

2. Calceola-Schiefer. Sie sind hier am Harze weniger entwickelt, als bei Waldbröl, Bigge, Olpe und Couvin; an allen diesen Puncten aber in der Gesteinsbeschaffenheit und durch die Petrefacte so vollkommen übereinstimmend, dass sie einen sehr schönen Horizont bilden. Bei Couvin liegen dicht an dem Spiriferensandsteine ziemlich mächtige, Felsen bildende, aber nur

*) Cf. Notice sur le parallelisme des depots palaeozoiques de l'Amerique septentrionale avec ceux de l'Europe; Mr. de Verneuil in den Bulletins de la société géologique de France 2. Serie, t. IV.

einige Krinitenstängel, Lithodendren und Cyathophyllen führende dunkle Kalke; darüber die gelblichen Schiefer, in denen unten die Calceolen, in der Mitte Phacops latifrons, oben Atrypa galeata vorherrschen. Häufig sind ausserdem Calamopora gothlandica und fibrosa β globosa, Cystiphyllum vesiculosum, Pleurodictyum, Cupressocrinites Urogalli, Leptaena interstrialis, Strophonema rhomboidalis, Spirifer speciosus, heteroclytus, undiferus und ostiolatus, Pterinea radiata, Pleurorhynchus cuneatus, Gerastos laevigatus und Cryphaeus (Phacops) punctatus. Durch die Versteinerungen lässt sich diese Abtheilung bei Néhou in Frankreich, bei Chircombe-bridge, Barton und an der Südseite der Croide-bay in England, bei Aleje und Pena de la Venera im Sabero-Thale in Spanien, ziemlich sicher wiedererkennen; in Nordamerika werden die oben erwähnten Kalke wahrscheinlich durch den Kalk von Onondage, die Schiefer durch den Calcaire cornifere von Auburn vertreten.

3. Die Orthoceratiten- oder Wissenbacher Schiefer; characterisirt durch Isocardia? Humboldti, Euomphalus retrorsus, Goniatites compressus, subnautilinus und bicanaliculatus, Orthoceras gracile und rapaeforme, Bactrites, Phacops latifrons und die letzten Homalonotus; aus Nordamerika gehören hieher die Schiefer von Marcellus.

4. Der Stringocephalus-Kalk; in der Eifel und bei Couvin sehr mächtig; dort oben dolomitisch, an anderen Puncten oft eisenschüssig und Diabasen eingelagert. Viele dem Eifeler Kalke zugerechnete Versteinerungen gehören ohne Zweifel den darunter liegenden Calceolaschiefern an; für unsere Abtheilung scheinen characteristisch zu sein: Calamopora polymorpha var. ramosa, Aulopora conglomerata, serpens, spicata und tubaeformis, Cyathophyllum explanatum, flexuosum, hexagonum, hypocrateriforme und caespitosum, Cystiphyllum laminosum, Aulopora serpens, Stringocephalus Burtini, Uncites Gryphus, Spirifer undiferus, Terebratula primipilaris, Megalodon, Lucina antiqua, proavia und rugosa, Murchisonia bilineata (nebst Uncites auch bei Couvin), Loxonema arculatum. Auf diese Kalke, welche auch bei Combe und Bradley in England und eisenschüssig bei Clausthal, Elbingerode, Dillenburg und Brilon nachzuweisen sind, folgt bei Couvin:

5. Der Receptaculiten-Schiefer; gelbgrau, unten mehrfach mit dünnen knaurigen Kalkschichten wechsellagernd und hier den Receptaculites Neptuni führend; er liefert ausserdem den Spirifer Verneuili (cum variet.) und comprimatus, Orthis Dumontiana, Leptaena Dutertrii, Productus Murchisonianus und dissimilis, die grösste Form der Terebratula prisca, T. Campomanesii und Palapayensis (bei Chimay). Es lässt sich diese Bildung bei Corneli-Münster, bei Chaudefontaine, bei Viré, Ferques, Sabero, Ferrones, selbst bei Ust-Uchtai im Petschoralande, so wie wahrscheinlich auch bei Baggy Point und bei Saunton und Croide in England nachweisen; diesseits des Rheines in Deutschland scheint sie zu fehlen; in Nordamerika wird sie nebst den Stringocephaluskalken durch die Hamiltongruppe, olivengrüne Schiefer mit untergeordneten Kalken, repräsentirt und soll dort auch noch Phacops latifrons und Spirifer heteroclytus führen.

Bei Couvin werden diese ziemlich mächtigen Schiefer überlagert vom

6. Iberger Kalke, dort etwa 300 Fuss mächtig; ihm fehlen sämmtliche oben aus dem bisher damit verwechselten Stringocephalus-Kalke aufgeführte Versteinerungen, wogegen Columnaria basaltiformis, Astraea Ananas, Terebratula cuboides Phill. und elongata, Spirifer bifidus, Goniatites auris und intumescens und Bactrites als characteristische zu bezeichnen sein dürften. Es gehören hieher die Kalke von Elbingerode und östlich von Brilon, in England die von Hope, in Nordamerika die von Tully.

Ueber diesen Kalken liegen bei Couvin:

7. Die Goniatiten-Schiefer, bisweilen mit wenig mächtigen Kalklagern abwechselnd, anderwärts auch wohl durch schwarze kohlige Schiefer und Kalke, oder durch eisenschüssige Kalke repräsentirt; bezeichnend für sie sind Spirifer simplex (klein), Cardium palmatum, anguliferum und pectunculoides, Natica Ausavensis, Goniatites Ammon, strangulatus, retrorsus, amblylobus, Eifelensis, affinis, Uchtensis und auris, ungetheilte Goniatitendeckel, Bactrites, Phacops cryptophthalmus, Tentaculites tenuicinctus und einige neue Terebrateln; mit Ausnahme des Phacops alle bei Büdesheim vorkommend. Es gehören hieher die schwarzen Kalke von Altenau, die hellen Schiefer von Needen bei Brilon und Büdesheim, die eisenschüssigen Kalke von Dillenburg, Brilon, Wetzlar und Waldeck, sowie die Domanik-Schiefer des Petschoralandes und die glimmerreichen Sandsteine von Portage in Nordamerika; mit den zwischen letzteren und den Kalken von Tully liegenden Genessee-Schiefern weiss ich Europäische Bildungen bisher nicht gleichzustellen, da jene hauptsächliche Orbicula, Lingula und Chonetes setigera führen sollen.

8. Die Cypridinenschiefer mit Cypridina serrato-striata, Phacops Cryptophthalmus, Posidonomya venusta und den untergeordneten Clymenien-Kalken (Kramenzelschiefern); die genannte Cypridina habe ich auch in den schwarzen Goniatitenschiefern bei Couvin gefunden und es ist nicht unwahrscheinlich, dass ein Theil der dort nordwärts, zwischen Marienbourg und Philippeville anstehenden dunklen Schiefer den Cypridinenschiefern angehört; möglich bleibt es freilich auch, dass letztere älter, als die Goniatitenschiefer sind; eine Ueberlagerung der einen durch die andren habe ich bislang nicht beobachtet. Fundorte sind: das Rheinische devonische Gebirge zwischen Düsseldorf und Brilon, Saalfeld in Thüringen, ein Theil des Fichtelgebirges und der nordwestliche Harz.

9. Amay-Schiefer, mit Pecten linteatus, Avicula Damnoniensis, Productus subaculeatus und vielen andren zweischaligen Muscheln; es sind mächtige, glimmerreiche Schiefer, welche bei Amay unweit Huy im Maasthale im Liegenden des Kohlenkalkes auftreten und nach einer gütigen Mittheilung des Professors Dumont auch die obenerwähnte Gegend zwischen Marienbourg und Philippeville ausfüllen In Deutschland scheint diese Bildung zu fehlen; in England wird sie sich vielleicht bei Marwood nachweisen lassen; in Nordamerika ist sie als die Chemung Gruppe bekannt und etwa 1500 Fuss mächtig.

10. Alter rother Sandstein; mächtige rothe Sandsteine und Schiefer, bisweilen kalkhaltig und an Versteinerungen fast nur Fischüberreste (Holoptychus) führend; sie sind bisher nur in Nordamerika, Schottland und Russland nachgewiesen.

Hiemit wird wohl am zweckmässigsten das devonische System nach Oben geschlossen und gehören einige Bildungen, die man noch kürzlich auch für devonisch ansah, schon dem folgenden Systeme an; auf den alten rothen Sandstein folgen nämlich:

a. feinkörnige, glimmerreiche Sandsteine, welche bisweilen Kalknieren mit Productus enthalten;
b. der Kohlenkalk mit seinen grossen und zahlreichen Productus-Arten;
c. die Posidonomyen-Schiefer und die damit wechsellagernde jüngere Grauwacke. Nach einer gütigen Mittheilung des Herrn von Dechen findet sich diese Ueberlagerung bei Limbeck, nördlich von Newiges unweit Düsseldorf und wird dadurch bestätigt, was namentlich die Pflanzen und Goniatiten dieser Bildung schon längst vermuthen liessen; sie scheint auf Deutschland und England beschränkt zu sein und den Rhein nicht zu überschreiten, wenn nicht vielleicht die Alaunschiefer von Chockier bei Lüttich mit Goniatites Diadema und atratus damit zu vereinigen sind.
d. der flötzleere Sandstein (millstone-grit), ist vielleicht nur als ein Aequivalent der jüngeren Grauwacke anzusehen;
e. die Kohlenlager, Sandsteine, Schiefer und untergeordnete Kalke, mit Kohlenbänken wechsellagernd; die des östlichen Harzes gehören auch hieher.

Die für das devonische System aufgestellte Schichtenfolge beruht namentlich auf meinen bei Couvin gemachten Beobachtungen, und darf ich daher nicht verschweigen, dass letztere vom Herrn Professor Dumont mit grösster Bestimmtheit für durchaus falsch erklärt wurden; er behauptete, dass der Stringocephaluskalk mit dem Iberger Kalke identisch und jener übergestürzt sei; so wie denn ferner Calceola sandalina und Phacops latifrons von ihm auch in den Goniatiten- und Receptaculiten-Schiefern höchsteigenhändig gefunden sein sollen; leider vermogte ich nicht, solchen Behauptungen mehr Glauben zu schenken, als seinem Aachener Wälder-Thone und Essener Neocomien.

Ich bitte nach obiger Darstellung die im vorliegenden Werke gewählte Schichtenfolge zu berichtigen, da ich den Goniatitenkalk, durch den Character seiner Goniatiten verleitet, für älter als den Iberger Kalk angesehn hatte.

Clausthal, den 1. November 1850. *F. A. Roemer.*

I.

Aeltere Grauwacke (Grauwackensandsteine).

Ihre Gränzen sind auf der beigefügten Karte zu ersehen. Ich bin früher nach den Lagerungsverhältnissen zweifelhaft gewesen, ob sie das jüngste oder das älteste Glied der hiesigen devonischen Bildungen sei; das letztere hat sich indess als richtig schon dadurch erwiesen, dass die eng mit ihr verbundenen Calceolaschichten das Pleurodictyum problematicum führen; doch auch Ctenocrinus decadactylus, Orthis semiradiata, Spirifer macropterus und cultrijugatus, Phacops laciniatus und Homalonoti lassen die Richtigkeit dieser Annahme nicht weiter bezweifeln.

An der oberen Gränze, nach den Calceolaschiefern hin, findet sich anscheinend überall eine Schicht mit zahlreichen Fucoiden und auch die mit F. Nessigi wird hierher gehören.

Wichtig erscheint es, darauf aufmerksam zu machen, dass sich in den Sammlungen meist nur die Steinkerne der hierher gehörenden Versteinerungen finden; hätte man eben so sorgsam die damit zusammen vorkommenden Abdrücke gesammelt, man würde über viele Arten besser unterrichtet sein, als jetzt.

Im Vergleiche zum rheinischen Schiefergebirge ist am Harze die ältere Grauwacke nur sehr unbedeutend und einförmig entwickelt, und fehlen hier die eigentlichen Grauwackengesteine in ihr fast ganz; indessen sind z. B. die sandigen Schichten bei Kemmenau unweit Ems manchen hiesigen ausserordentlich ähnlich; auffallend für hiesige Gegend bleibt noch, dass fast alle Versteinerungen in Blöcken gefunden werden, welche an dem Abhange des Kahleberges umherliegen, dass aber deren Gestein noch nicht anstehend getroffen ist.

Die bisher im Grauwackensandsteine beobachteten Versteinerungen waren:

Fucus Nessigi.
Asterophyllites Roemeri Göp.
Turbinolopsis elongata Lonsd.
Retepora flustriformis Mart.

1

Cyathocrinites decaphyllus.
Cupressocrinites dubius.
Orthis sordida Sow.
„ ovalis.
„ umbraculum v. B.
„ Pecten Dalm.
„ interstrialis Ph.
Spirifer speciosus v. S.
„ striatulus v. S.
Cucullaea Lasii.
Crassatella Bartlingi.
Cyprina vetusta.
Lucina declivis.
Venus prisca.
Corbula ovata.
Tellina inflata.
Sanguinolaria Ungeri.
„ „ elliptica.
Trochus Nessigi.
„ oxygonus.
Turbo subangulosus.

Avicula Jugleri.
„ Kahlebergensis.
Pterinea ovata.
Cardium Mehlisi.
Isocardia bicarinata.
Nucula Jugleri.
„ Ahrendi.
„ elliptica.
„ Krachtai.
„ solenoides.
„ tumida.
Bellerophon bisulcatus.
„ trilobatus Sow.
„ globatus Sow.
„ Urei Flem.
„ macromphalus.
Tentaculites alternans.
Phacops laciniatus (Paradox. Grotei).
Homalonotus Ahrendi.
„ punctatus.
„ gigas.

Es kommen jetzt noch folgende Species hinzu:

Ctenocrinus decadactylus Br.

Tab. I. fig. 1.

Ct. corporis tesseris stelliferis, ciliis radiorum articulis binis oppositis.

Ich vermag die abgebildete Form von der durch Bronn benannten, etwas grösseren nicht zu unterscheiden; die Stielglieder habe ich früher als Rhodocrinites tortuosus abgebildet und beschrieben.

Findet sich im älteren Grauwackensandstein des Kahleberges.

Chonetes subquadratus n. sp.

Tab. I. fig. 2.

Ch. valva dorsali quadrata subconvexa dorso subtilissime plicata lateribus compressis laevi, margine cardinali crenata; plicis dichotomis.

Am Buckel zählt man vorn etwa 12, am Rande 36 Falten, die auf dem zusammengedrückten Theile der Schale ganz fehlen; der Schlossrand ist gekerbt und jeder Höcker desselben scheint einen Stachel von etwa ein Drittheil der Länge der Schalen getragen zu haben.

Fand sich als Abdruck im Grauwackensandsteine des Kahleberges.

Pterinea costulata n. sp.

Tab. I. fig. 3.

Pt. valva sinistra elongato-ovata inflata concentrice lineata, antice auricula biplicata, postice ala brevi rectangulari, dorso 12 costulata; costulis nodulosis angustis, interstitiis triplo latioribus.

Ohren und Flügel sind durch scharfe Absätze von der übrigen Schale getrennt; auch die Innenseite der Schale und die stark gewölbten Steinkerne zeigen Spuren der Längsrippchen.

Findet sich im älteren Grauwackensandsteine des Kahleberges.

Pterinea concentrica n. sp.

Tab. I. fig. 4.

Pt. valva sinistra elongato-ovata ventricosa irregulariter concentrice striata, auricula parva, ala postica magna obtusangula.

Ohr und Flügel sind durch keine starken Absätze vom Rücken der Schale getrennt und gehen namentlich im Alter allmählig darin über. Steinkerne zeigen am hinteren Schlossrande der viel flacheren rechten Schale, deren Flügel hinten ausgeschweift ist, drei wenig divergirende Furchen, als Abdrücke der Schlossleisten.

Kommt im Grauwackensandsteine des Kahleberges als Steinkern vor.

Loxonema angulosum n. sp.

Tab. I. fig. 5.

L. testa turrita anfractibus 5—6 convexis longitudinaliter plicatis infra medium subangulatis, plicis arcuatis medio retrorsum basi antrorsum directis.

Diese Art unterscheidet sich durch gekantete Umgänge und durch die eigenthümliche Biegung der Längsfalten, deren man 12—16 auf jedem Umgange zählt, leicht von allen übrigen.

Findet sich als Abdruck in den Grauwackensandsteinen des Kahleberges.

Orthoceras alternans n. sp.

Tab. I. fig. 6.

O. testa cylindrica elongata annulata; annulis subobliquis majoribus minoribusque alternis; siphone centrali.

Ist im Grauwackensandsteine des Kahleberges als Steinkern gefunden.

Gomphoceras compressum n. sp.

Tab. I. fig. 7.

G. elongato-ovatum compressum articulis humilibus.

Hat sich wiederholt im Grauwackensandsteine des Kahleberges gefunden.

II.

Die Calceola-Schiefer.

Gelbliche, milde, nur im Birkenthale (dicht oberhalb der Rhomker Brücke im Okerthale) graue und quarzfelsartige Thonschiefer, denen von Olpe und Bigge in Westphalen zum Verwechseln ähnlich, aber weniger mächtig entwickelt. Nur ein Punkt ihres Vorkommens war mir früher bekannt und zwar der am nördlichen Rande des mittleren Schalker Teiches; im vorigen Jahre wurden sie durch Bergschüler wenige Schritte diesseits und jenseits des Auerhahns, bald darauf von mir selbst auch im Riesbache, im Birkenthale, unweit der Hohen Kehle im Gosethale, wenige hundert Schritte unterhalb Hahnenklee, am Wege von dort nach Goslar und oben im Granethale entdeckt; es wird hiernach die ältere Grauwacke nördlich und südlich von dieser Bildung begränzt und muss, da sich jene durch die Homalonoti gewiss als das ältere Glied ausweist, anfangs söhlig davon überlagert gewesen sein; bei der späteren faltentenartigen Zusammendrückung des Gebirges haben sich dann die Calceolaschichten am Auerhahne und an der Hohen Kehle einbiegen lassen und sind so, mitten zwischen den Sandstein zwischengelagert und dessen Fallen theilend, ebenfalls bis auf unsere Tage erhalten.

Von den Versteinerungen finden sich hier fast nur Steinkerne und Abdrücke; bisweilen werden die Schichten indessen so kalkig, dass von jenen die Schalen selbst vollständig erhalten sind. Reich an Versteinerungen haben sich letzthin die sehr kalkigen Schichten des Nebengesteins der Bleiglanz-Grube Herzog August auf der Bockswiese gezeigt.

In meiner früheren Arbeit habe ich aus diesen Schichten nur beschrieben: Calamopora Gothlandica G. Retepora explanata. Terebratula prisca v. S. Terebratula lepida G. Phacops latifrons Bronn (Calymene Jordani); es kommen jetzt, ausser den bereits vom Harze bekannten Calamopora spongites, Leptaena interstrialis und rugosa, Orthis testudinaria und Pecten und Phacops laciniatus, noch folgende Species hinzu:

Rosacilla subtilis n. sp.*).

Tab. I. fig. 8.

R. depresso-explanata suborbicularis, cellulis subtilissimis convexis elongatis dichotomis: oreficiis prominulis rotundis.

Auf kieseligem Thonschiefer, der noch zu den Calceolaschiefern gehören wird, unten im Gosethale bei Goslar.

Rosacilla emersa n. sp.

Tab. I. fig. 9.

R. orbicularis complanata, cellulis dichotomis confluentibus orificium ovatum versus emersis subimbricatis.

Ist nicht selten der Fenestella complanata aufgewachsen und findet sich mit dieser an der Hohen Kehle unweit Gosler.

Retepora hexagonalis n. sp.

Tab. I. fig. 10.

R. rete dilatato infundibuliformi, virgis rotundatis laeviusculis flexuosis, osculis majusculis subhexagonis alternis.

Es ist diess wohl ohne Zweifel dieselbe Koralle, welche Phillips Palaeoz. foss. fig. 30 abbildet und als Gorgonia ripisteria Goldf. beschreibt. Auf den mir allein bekannten Steinkernen stehen die Abdrücke der Maschen in schrägen Reihen; sie sind eyrund, stark gewölbt und auswärts gerundet, nicht verletzt; dennoch gehört diese Form der Gattung Hemitrypa wohl nicht an, da jene Höcker auf convexen und concaven Abdrücken ganz gleich gebildet sind und daher die Maschen doch wohl offen gewesen sein werden.

Kommt in den Calceolaschiefern bei Bigge unweit Brilon häufig vor.

Fenestella laxa Phil.

Tab. I. fig. 11.

C. rete tenuissimo, virgis filiformibus saepe divisis rectiusculis, facie interna dorso depressis laevibus; trabeculis tenuioribus; osculis magnis subquadratis seriatis.

Die von Phillips abgebildete devonische Form ist etwas grösser und hat etwas längere Maschen, ist übrigens aber so ähnlich, dass ich sie für identisch halte.

---

*) Alle abgebildete Korallen, mit Ausnahme jedoch dieser ersten Art, finden sich in den Calceolaschiefern nur als Abdrücke und sind diese als Figur a gezeichnet; die vergrösserte Darstellung (Figur b) sind nach Gegenabdrücken entworfen, die ich aus feinem Töpferthone angefertigt habe.

Ich habe diese Art in den Calceolaschiefern bei Olpe in Westphalen gefunden und bilde sie nebst einigen anderen, am Harze bisher nicht gefundenen Arten mit ab, um eine vollständigere Uebersicht der Korallen dieser Gebirgschicht zu geben.

Fenestella explanata n. sp.

Tab. I. fig. 12.

F. rete explanato-infundibuliformi; virgis rectis dichotomis facie interna convexis laevibus, externa carinatis utrinque celluliferis; trabeculis tenuioribus laevibus; osculis subseriatis rotundato-oblongis.

Von mir früher als Retepora, von Phillips als F. antiqua beschrieben. Die Ruthen tragen aussen zu jeder Seite einer feinen Längsleiste auf den Raum einer Masche vier runde oder längliche Poren.

In den hiesigen und westphälischen Calceolaschiefern sehr verbreitet.

Fenestella Milleri Lonsd.

Tab. I. fig. 13.

F. virgis approximatis rotundatis, trabeculis brevissimis, osculis longissimis subalternis.

Die Breite der Maschen ist dem Durchmesser der Ruthen ziemlich gleich; die bei Murchison abgebildete silurische Form scheint sich nur durch etwas geringere Grösse zu unterscheiden.

Fand sich in den Calceolaschiefern bei Bigge in Westphalen.

Fenestella conica n. sp.

Tab. I. fig. 14.

F. rete elongato-conico clathrato microporaceo, virgis rectis raro dichotomis facie interna per trabeculas tenuiores subnodulosis; osculis subseriatis rectangularibus.

Diese Art unterscheidet sich von den vorhergehenden leicht durch das viel feinere Netz; die äussere Seite scheint der innern ganz gleich gebildet zu sein.

Fand sich in den Calceolaschiefern des Granethales bei Hahnenklee.

Fenestella pluma Phil.

Tab. I. fig. 15.

F. virgis simplicibus (?) bipinnatis; pinnis brevibus subulatis erectis oppositis.

Poren bemerke ich auf dem vorliegenden Exemplare nicht, es stimmt aber mit Glauconome pluma Ph. wohl ohne Zweifel überein; ob die Seitenäste zweier benachbarten Ruthen zu einem Netze verwachsen sind, habe ich nicht ermitteln können; jedenfalls berühren sie sich gewöhnlich so, wie die vergrösserte Zeichnung es darstellt.

Ich fand diese schöne Form in den Calceolaschiefern bei Olpe in Westphalen.

Fenestella? bifurca n. sp.

Tab. II. fig. 1.

F. virgis flexuosis iterum iterumque bifurcatis laevibus; trabeculis nullis.

Da die Verbindungszweige fehlen, so bin ich zweifelhaft, ob man die Form der genannten Gattung noch beirechnen kann; Retepora undulata Ph. scheint aber den Uebergang zu bilden.

Kommt im Calceolaschiefer bei Hahnenklee vor.

Limaria Steiningeri n. sp.

Tab. II. fig. 2.

L. fronde lanceolata complanata tenui utrinque pustulifera longitudinaliter plicatula; pustulis subseriatis haud (?) perforatis.

Bandförmig und sehr dünn, mit kurzen, sehr feinen Längsfalten und in Querreihen stehenden, anscheinend nicht durchbohrten Knötchen; die Poren im Innern stehen an den Seiten in schräg ansteigenden Reihen.

Ich habe diese Form in den Calceolaschichten bei Olpe in Westphalen gefunden.

Ceriopora? patina n. sp.

Tab. II. fig. 3.

C. fronde dilatato-infundibuliformi intus laevi, extus subconcentrice nodulosa subtilissime porosa sulcis nonnullis radiantibus interrupta.

Auf dem abgebildeten Abdrucke sass ein entsprechender Deckel mit platter Oberfläche, so dass man an einen Krinitenkelch wohl nicht denken darf; auf der weiteren Ausbreitung stehen die Knoten weniger regelmässig.

Fand sich in den Calceolaschiefern an der Hohen Kehle, am Wege nach Goslar.

Pleurodictyum problematicum.

P. nucleo ovali plano-concavo tesselato, tesselis elongatis 4—6 angulatis supra clathratis centro radiantibus quicuncialibus marginem versus majoribus trabeculis minimis connexis.

Ein sehr schönes, 2 Zoll langes Exemplar dieses räthselhaften Körpers ist in den kieseligen Thonschiefern des in das Okerthal mündenden Birkenthales mit Calceola u. s. w. gefunden; zu meiner Freude habe ich das Pleurodictyum auch in den Calceolaschiefern bei Bigge in Westphalen angetroffen.

Turbinolopsis elongata Lonsd.

Tab. II. fig. 4.

T. conica sulcorum 20—26 interstitiis medio (punctato-) sulcatis.

Kommt in den Calceolaschiefern vor; das abgebildete Exemplar ist von Olpe; seine kürzeren, flacheren Längsfurchen sind glatt; bei einem Exemplare aus dem Birkenthale sind letztere tiefer und mit einer Reihe punktförmiger Vertiefungen versehen, wie sie Phillips unter seinen Palaeoz. fossils Figur 6 B. (freilich mit 64—96 Längsfurchen) abbildet.

Turbinolopsis pauciradialis Phill.?

Tab. II. fig. 5.

P. dilatato-infundibuliformis sulcis 40, majoribus minoribusque alternis.

Die Zeichnung stellt ein umgekehrtes, bei Olpe gefundenes Exemplar dar; die Furchen werden nach dem Rande hin flacher; kürzere oder längere Lamellen wechseln mit einander ab.

Turbinolopsis pluriradialis Phill.

Tab. II. fig. 6.

T. oblique conica margine dilatata lamellis 26 superne bifidis inferne punctato-sulcatis.

Findet sich in den Calceolaschiefern an der Hohen Kehle bei Goslar; das abgebildete Exemplar ist indessen von Olpe in Westphalen.

Cupressocrinites Urogalli n. sp.

Tab. II. fig. 7.

C. corpore elongato-ovato, basi cupulaeformi, radiis septem articulatis (bi-vel) trisulcatis tesseris omnibus convexis concentrice striatis.

Es steht diese Art dem C. abbreviatus Goldf. am nächsten, ist aber schon durch die längeren Arme auf den ersten Blick zu unterscheiden; ob letztere aus zwei oder drei Tafelreihen bestehen, hat sich nicht sicher ermitteln lassen; da indessen bei Figur c ihre Täfelchen abwechseln, so spricht die Symmetrie für drei Reihen; die niedrigen Schulterglieder sind bei Figur c sehr deutlich zu sehen, welche zugleich in der Mitte den Abdruck der inneren Seite einer Tafelreihe zeigt. Die Säule mit ihrem viergliedrigen Nahrungskanale scheint sehr dünn gewesen zu sein, wenigstens haben die häufigen Abdrücke von Gelenkflächen kaum eine Linie im Durchmesser.

Wurde in den Calceolaschiefern zuerst am Auerhahne, nachher überall, von mir auch in gleicher Bildung bei Bigge gefunden.

Orthis minuta v. B.

O. testa orbiculari dichotome plicata; valva dorsali inflata umbone prominula; valva ventrali plana superne horizontaliter truncata; plicis radiantibus rectis dichotomis.

Diese kreisrunde Form zeigt am Buckel etwa 15, bei 4 Linien Länge am Rande schon 40—50 starke Falten, von denen nur die seitlichen ein wenig gebogen sind.

Findet sich in den Calceolaschiefern am Auerhahne und im Riesbache bei Schulenberg; in Westphalen ist sie bei Bigge und Olpe nicht selten.

Spirifer squamosus n. sp.

Tab. II. fig. 8.

Sp. testa semiorbiculari convexa plicata, plicis rotundatis squamosis; valvae superioris (8) — 16 plicatae sinu dorsali latiusculo fundo concavo; squamis concentricis subelevatis inferne longitudinaliter plicatulis; area exaltata acutemarginata.

Mein Bruder hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass der Sp. crispus Auctorum aus dem rheinischen Gebirge von der silurischen und Kohlenkalkform verschieden sei und habe ich ihn daher nach einigen bei Olpe in den Calceolaschiefern gefundenen Bruchstücke abgebildet; er findet sich in gleicher Bildung, aber viel kleiner, auch hier am Harze, z. B. am Auerhahne und bei Hahnenklee; einzelne Exemplare von hier gleichen in der Grösse und Zahl der Falten (8) ganz der schwedischen Form, tragen aber auch die abstehenden, längsgefalteten Anwachsungsschuppen, an denen man selbst an Bruchstücken von Abdrücken die Art leicht erkennen kann. Eigenthümlicher Weise sind mehrere Exemplare von Olpe in der Mitte der Länge eingebrochen und scheinen an dieser Stelle die Schalen plötzlich dünner geworden zu sein.

Spirifer heteroclytus Defr.

Tab. II. fig. 9.

Sp. testa suborbiculari, valva dorsali convexa pyramidatim exaltata utrinque obsolete 3—4 plicata, sinu dorsali deflexo pauce depresso, area subaequilaterali-trigona; valva ventrali subconvexa.

Ich bilde einen Steinkern dieser Art ab, um die eigenthümlichen Scheidewände im Innern der Schale, auf die Beyerich aufmerksam macht, zu zeigen.

Findet sich in den Calceolaschichten am Auerhahn.

Spirifer productoides n. sp.

Tab. II. fig. 10.

Sp. valva dorsali orbiculari inflata plicata basin versus declivi umbone acuto incurva dorso subdepressa; plicis rotundatis inaequalibus dichotomis; areae trigonae margine laterali rotundato.

Bis auf den spitzen Buckel und die dreiseitige Area die Form eines Productus; die äussersten Seiten sind frei von den höckerigen Falten, deren man am Rande etwa 26 zählt.

Ist in einem schwarzen Kalksteine des Riesenbaches, der den Calceolaschiefern untergeordnet zu sein scheint, gefunden.

Terebratula ferita v. B.

T. testa ovato-orbiculari parva pauce plicata basi dentata; valva dorsali 6 plicata sinuata, plicis crassis, sinu basi dilatato deflexo, umbone recto prominulo.

Die mehr eyrunde Form, 3—5 Linien lang, findet sich als Steinkern in den Calceolaschiefern an der Hohen Kehle unweit Goslar.

Pterinea alternans n. sp.

Tab. II. fig. 11.

Pt. nucleo valvae sinistrae ovato convexo concentrice lineato longitudinaliter costato, auricula antica parva rectangulari alaque magna depressa postice sinuata laevibus; costis majoribus minoribusque alternis.

Die in den Calceolaschiefern beim Auerhahn bisher gefundenen Exemplare sind sämmtlich Steinkerne der linken Schale.

Pleurorhynchus cuneatus n. sp.

Tab. II. fig. 12.

P. testa cuneato-trigona antice truncata orbiculari 12—16 sulcata, postice brevissima 20 costata; lunula depressa; costarum radiantium interstitiis aequalibus striatis.

Die grösste devonische Form; wie ein Abdruck zeigt, ist die vordere senkrechte Fläche auch auf der Aussenseite der Schalen gefurcht.

Findet sich in den Calceolaschiefern am Auerhahn bei Clausthal.

III.

Die Wissenbacher - Schiefer.

Durch den Bau der neuen Chaussée nach Osterode hin wurden am Langenberge, unmittelbar im Liegenden des Osterode-Harzburger Grünsteinzuges schwärzliche Schiefer ohne falsche Schieferung entblösst, deren Versteinerungen mit den bisher am Harze gefundenen wenig übereinstimmten; als ich auch einen Bactrites darunter entdeckte, lag die Vergleichung mit den Wissenbacher (Orthoceratiten-) Schiefern nahe und hat sich diese später auch durch Goniatites compressus und subnautilinus, Orthoceras gracile, Isocardia Humboldti etc. vollkommen als richtig erwiesen. Dieselben dünngeschichteten Schiefer sind später auch dicht bei Buntebock, am südlichen Ufer des Ziegenbacher Teiches und oben im Hutthale aufgefunden, überall wenige Fuss mächtig und unmittelbar im Liegenden der Diabase, am Ziegenbacher Teiche damit wechsellagernd; vielleicht werden sie sich noch an ähnlichen Puncten nachweisen lassen.

Früher habe ich aus dieser Bildung nur den Goniatites Jugleri gekannt; ausser Phacops latifrons finden sich aber auch die vielen folgenden darin; dass diese Schichten jünger sind, als der Grauwackensandstein und die Calceolaschichten habe ich aus der Art ihres Vorkommens bei Dillenburg und daraus geschlossen, dass die Grauwackensandsteine und Calceolaschichten noch keine Goniatiten enthalten; älter namentlich als der Iberger Kalk erschienen sie aber, da ihre Goniatiten einen einfachen Rückenloben haben; auch verbindet sie der Phacops latifrons mit den Calceolaschiefern.

Die Versteinerungen unserer Formation sind Steinkerne, Abdrücke oder verkiest, aber meist besser erhalten, als die von Wissenbach selbst.

Leptaena minor n. sp.

Tab. III. fig. 1.

L. valva ventrali concava semicirculari radiata; lineis radiantibus (20) majoribus, tribus minoribus alternis.

Bildet mit L. subtetragona F. Roem., L. euglypha und L. interstrialis Ph. eine eigne Gruppe, in der sie sich durch die halbkreisrunde Form auszeichnet.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche.

Posidonomya? elongata n. sp.

Tab. III. fig. 2.

P. testa elongata oblique elliptica concentrice sulcata supra truncata; margine antico declivi.

Ich weiss diese kleine Form in keine passendere Gattung zu stellen; sie findet sich nicht selten in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche.

Avicula semistriata n. sp.

Tab. III. fig. 3.

A. valva sinistra ovato-rhombea convexa concentrice striata postice radiatim longitudinaliter lineolata; ala obtusangula postice recta.

Die feinen Längslinien auf dem hintern Theile der Schale werden durch die Anwachsungsstreifen etwas knotig; der hintere Flügel ist am Hinterrande kaum etwas ausgebuchtet.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern des Hutthales.

Pterinea sublamellosa n. sp.

Tab. III. fig. 4.

P. valva sinistra ovata concentrice lamelloso-striata auricula parva concentrice sulcata, ala magna postice profunde sinuata; valva dextra minore dorsata.

Die concentrischen Streifen scheinen alle mehr weniger blättrig zu sein; der Flügel der viel kleineren rechten Schale ist hinten vielleicht weniger ausgeschnitten, als die Abbildung es zeigt.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche bei Buntebock; auch bei Wissenbach.

Nucula Krotonis n. sp.

Tab. III. fig. 5.

N. testa elongato-ovata convexa concentrice dense striata antice compressa postice producta angustata.

Hat sich gleichfalls in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche gefunden.

Cardiola angulata n. sp.

Tab. III. fig. 6.

C. testa transversa ovato-trapezoidali concentrice lamellosa postice acute angulata, umbonibus submedianis.

Diese kleine Muschel kommt gleichfalls in den Wissenbacher Schiefern des Ziegenberger Teiches vor.

Cardiola digitata n. sp.

Tab. III. fig. 7.

C. testa minima orbiculari convexa concentrice lineata quinquesulcata, sulcorum interstitiis convexis latis, umbonibus prominulis crassis medianis.

Nur ein Exemplar, welches zugleich vollkommen kreisrund ist, zeigt die wie bei Cardium palmatum auf jeder Falte aufwärts gebogene Anwachsungsstreifen; nur eins ferner die am Rande eingedrückten Mittelfalten.

Findet sich nicht selten in den Wiesenbacher Schiefern des Ziegenberger Teiches.

Cardiola inaequalicostulata n. sp.

Tab. III. fig. 8.

C. valva sinistra suborbiculari convexa radiatim costulata postice angulato-compressa, costulis tenuibus inaequalibus, umbone subantica.

Nur ein Exemplar dieser zierlichen Form liegt vor; das eine hintere Rippchen tritt stärker hervor als die übrigen und sondert dadurch eine Art hintern Flügel ab.

Ist in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche gefunden.

Cardium Dunkeri n. sp.

Tab. III. fig. 9.

C. testa transversa ovata convexa radiatim (60) costata, costis dentatis tubuliferis nonnunquam bipartitis, interstitiis aequalibus; umbonibus submedianis obtusis.

Die Zeichnung ist nach dem Gegendrucke eines Abdruckes angefertigt; die Steinkerne zeigen nur glatte Längsrippen; die Zeichnung der Schlosskanten ist vielleicht nicht ganz richtig.

Findet sich mehrfach in den Wissenbacher Schiefern dicht oberhalb Buntebock.

Isocardia Humboldti Hön.

Tab. III. fig. 10.

I. testa ovata convexa concentrice sulcata postice compressa, umbonibus parvis, sulcis portice subangulatis.

Nach Ansicht der Gebrüder Sandberger stimmt die hiesige grössere Form mit der von Wissenbach vollkommen überein; ob aber nicht diese von den abgebildeten kleineren, stark variirenden, verschieden ist, muss noch dahin gestellt bleiben.

Steinkerne finden sich häufig in den Wissenbacher Schiefern des Hutthales und Ziegenberger Teiches.

Isocardia? trapezoidalis n. sp.

Tab. III. fig. 11.

I. testa transversa ovato-trapezoidali convexa concentrice costulata antice et postice compressa basi subrecta dorso sulcata; umbonibus anticis.

Einige Exemplare haben nur eine von den Buckeln nach dem hinteren Theile der Basis herablaufende Furche, in welcher die gerundeten Anwachsungsrippen am deutlichsten sind und einen abgerundeten Winkel bilden.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern des Ziegenberger Teiches bei Buntebock.

Lucina? simistriata n. sp.

L. nucleo magno orbiculari plano-convexo marginem versus radiatim (120) striato; umbonibus submedianis obtusis.

Der vorliegende, vorn etwas verletzte Steinkern hat drei Zoll im Durchmesser; nur am Rande, in der Breite eines Zolles, sieht man die etwa 120 flachgewölbten Längsrippen, die durch schmale Furchen getrennt werden; der vordere Schlossrand lauft anfangs in gerader Linie schräg herab.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Langenberge oberhalb Lerbach.

Tellina (?) clathrata n. sp.

Tab. III. fig. 12.

T. testa lato-ovata plano-convexa subaequilatera radiatim costulata concentrice striata, costulis nonnullis majoribus; umbonibus obtusis.

Der obere Rand der Schale ist an dem einzigen vorliegenden Exemplare nicht deutlicher zu sehen.

Fand sich in den Wissenbacher Schiefern am Langenberge oberhalb Lerbach.

Corbula parva n. sp.

Tab. III. fig. 13.

C. testa parva trigona convexa aequilaterali concentrice striata; umbonibus prominulis incurvis.

Auch diese kleine Muschel findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche.

Pleurotomaria scalaris Sandbg.?

Tab. III. fig. 14.

T. testa conica anfractibus 4 convexis tricarinatis, ultimo quadricincto superne declivi.

Die Form der Mundöffnung lässt sich nicht genau ermitteln und bleibt es daher nur wahrscheinlich, dass diese kleine Schnecke zur Gattung Pleurotomaria gehört; die Rippen sind scharfkantig.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche.

Euomphalus retrorsus n. sp.

Tab. III. fig. 15.

E. testa plano-depressa late umbilicata costata; anfractibus 4 convexis; costis arcuatis retrorsum curvatis dorso subacuto evanidis.

Wohl ohne Zweifel sind identisch hiemit die glatten Steinkerne einer Euomphalusart von Wissenbach.

Findet sich nicht selten in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche.

Loxonema multiplicatum n. sp.

Tab. III. fig. 16.

L. testa subulata anfractibus 7 convexis altioribus longitudinaliter plicatis, plicis densis rectis perpendicularibus.

Von vorn gesehen bemerkt man etwa 16 gerade Längsrippen auf jeder Windung.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche bei Buntebock und bei Wissenbach.

Bellerophon? bisulcatus n. sp.

Tab. III. fig. 17.

B. testa discoidea, anfractibus 5—6 latere profunde sulcatis paululum involutis; apertura triloba.

Die Windungen sind zur Seite des gewölbten Rückens zu einer tiefen Furche eingedrückt und bedecken nur den Rücken der vorhergehenden.

Es hat sich diese Form in den Wissenbacher Schiefern im Hutthale gefunden.

Orthoceras rapaeforme Sandbgr.

Tab. III. fig. 18.

O. testa elongato-conoidea, cellularum latitudine altitudinem quadruplo superanti; siphone centrali.

Leicht unter den hiesigen Formen zu erkennen an der schnellen Zunahme der Röhre und daran, dass die Kammern viermal so breit als hoch sind; das vorliegende Exemplar ist etwas zusammengedrückt und unten fast einen Zoll dick.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach gefunden, ebenso bei Wissenbach.

Orthoceras gracile Auctor.

Tab. III. fig. 19.

O. testa tereti subcylindrica; cellularum altitudine latitudinem subduplo superante; siphone centrali.

Leicht an der geringen Zunahme der Scheide und daran, dass die aussen glatten Kammern fast doppelt so hoch als breit sind, zu erkennen.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche, ebenso bei Wissenbach.

Orthoceras subconicum n. sp.

Tab. III. fig. 20.

O. testa cylindrico-conica tereti, cellulis latitutidine altioribus; siphone centrali.

Die ziemlich schnell an Dicke zunehmenden Kammern sind fast doppelt so breit als hoch und als Steinkerne glatt.

Kommt häufig in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche unweit Buntebock und oben im Hutthale vor; eine sehr ähnliche Form bei Wissenbach.

Orthoceras digitale n. sp.

Tab. III. fig. 21.

O. nucleo digitiformi oblique dense annulato, cellulis latissimis.

Der breitere Theil ist verdrückt und nimmt die Schale vielleicht regelmässig an Dicke zu; die schrägen Furchen werden von den Scheidewänden der sehr niedrigen Kammern durchschnitten.

Hat sich mehrere Male in den Wissenbachern Schiefern am Ziegenberger Teiche und oben im Hutthale gefunden.

Orthoceras Wissenbachii de Vern.

Tab. III. fig. 22.

O. testa subcylindrica annulata subtilissime concentrice striata; annulis approximatis.

Der abgebildete Steinkern ist stark zusammengedrückt und zeigt zwischen zwei Ringen etwa 20 feine Querstreifen, die aber an einer Stelle, wo ein Stück der äusseren Schale erhalten zu sein scheint, fehlen; ein Unterschied vom O. scalare der Posidonienschiefer dürfte in dem geringen Anwachsen der Röhre liegen.

Fand sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche unweit Buntebock.

Orthoceras lineare v. Münster.

Tab. III. fig. 23.

O. testa elongato-conica concentrice subtilissime striata cellulis altitudine paululum latioribus; siphone centrali.

Der im eisenschüssigen Kalkstein der Grube Erste Weinschenke und bei Elbingerode vorkommende Orthoceratit, den ich als O. Mocktreense früher abgebildet, ist nach Mittheilung der Gebrüder Sandberger Orth. lineare v. Münster; ob die jetzt abgebildete Form derselben Species angehört, lasse ich noch dahin gestellt sein und bemerke nur noch, dass die Kammern am vorliegenden Exemplare nicht recht deutlich sind und dass von den Streifen, die ohne Vergrösserung nicht zu erkennen sind, etwa 24 auf jeder Kammer liegen.

Findet sich mit der früher abgebildeten grösseren Form zusammen in den Wissenbacher Schiefern des Ziegenberger Teiches und Hutthales.

Orthoceras fragile n. sp.

Tab. III. fig. 24.

O. testa subcylindrica cellulis altitudine latioribus conico-convexis, siphone centrali.

Die Röhre nimmt sehr allmählig an Dicke zu; die Kammern sind breiter als hoch, kegelförmig gewölbt und meist verdrückt, so dass nicht selten sämmtliche convexe Seiten perlschnurförmig (fig. c) aneinander gereihet sind.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche häufig vor.

Cyrtoceras undulatum n. sp.

Tab. III. fig. 25.

C. testa subarcuata concentrice undulato-striata ventre subdepressa; cellulis numerosis depressis; siphone subdorsali.

Die wellenförmigen Anwachsungsstreifen (fig. c) scheinen blättrig gewesen zu sein; die Kammern sind fast sechsmal so breit als hoch.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach.

Bactrites gracilis Blumenb.

Tab. III. fig. 26.

B. testa longissima lateribus compressa ventre oblique sulcata; lobo laterali latissimo.

An der schmäleren Bauchseite zeigt der abgebildete, verkieste Steinkern kurze schräge Falten; bei einem zweiten Exemplar sind die Kammern nur halb so hoch als an der Abbildung; der Seitenlobe ist viel tiefer als bei B. subconicus und gracilis Sandbg.; die äussere Schale ist sehr dünn und anscheinend glatt.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach vor.

Goniatites compressus Goldf.

Tab. III. fig. 27.

G. testa discoidea striatula; anfractibus 4—5 haud involutis compressis; striis densis latere falcatis dorso retroflexis; lobo dorsali simplici, laterali latissimo.

Unterscheidet sich von G. bicanaliculatus nur durch die nicht involuten Umgänge und zeigt häufig auch an jeder Seite des Rückens eine feine erhabene Linie, über welcher dann die sehr feinen Streifen einen rückwärts gerichteten Bogen bilden; jeder Umgang trägt 15 Kammern, jede Kammer etwa eben so viel einfache Anwachsungsstreifen.

Wird bis 2 Zoll gross und findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche bei Buntebock.

Goniatites subnautilinus v. Schl.

Tab. III. fig. 28.

G. testa compresso-globosa, anfractibus convexis perinvolutis, apertura reniformi; lobo dorsali simplici infundibuliformi; sella dorsali latissima.

Die abgebildete Form unterscheidet sich von denen von Wissenbach nur durch den engern Nabel; die Lobenbildung stimmt dagegen sehr genau überein. Der Seitenlobe liegt unterhalb der Mitte der Seiten und ist nicht tiefer als der Dorsallobe.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach vor.

Goniatites bicanaliculatus Sandbg.

Tab. III fig. 29.

G. testa discoidea, anfractibus 3—4 semiinvolutis striatis dorso angusto bisulcatis apertura ovata; striis densis tenuibus in latere falcatis; lobo laterali unico latissimo, dorsali angusto.

Die schwache Furche zu jeder Seite des schmalen, flach gewölbten Rückens, die feine Streifung und der sehr breite Laterallobe zeichnet diese Form, die mit Nassauischen vollkommen übereinstimmt, sehr aus.

Findet sich verkiest in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach.

Goniatites micromphalus n. sp.

Tab. III. fig. 30.

G. testa compresso-globosa perinvoluta micromphala; apertura semilunari; lobo dorsali simplici, laterali unico retracto.

Diese Form zeichnet sich durch die kugelige Gestalt, den engen tiefen Nabel und durch einen Seitenloben aus, welcher tiefer liegt als der Rückenlobe.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach.

Cypridina fragilis n. sp.

Tab. III. fig. 31.

C. valvis magnis ovatis fragillimis longitudinaliter (50) striatis.

Der äussere Umfang der Schalen ist von mir noch nicht mit voller Schärfe erkannt und ich habe auch noch nicht mit Sicherheit ermitteln können, ob eine Querfurche die Schalen in zwei ungleiche Hälften theilt.

Bildet rostbraune, 2—3 Linien grosse Flecke auf den Wissenbacher Schiefern oberhalb Lerbach.

Bronteus minor n. sp.

Tab. III. fig. 32.

B. scuta caudali laevi antice utrique rotundato-angulata; costis 15 angustissimis, media infra medium furcata, rhacheos trunco lato deltoideo tripartito.

Ueberschreitet nicht die Grösse der Abbildung und unterscheidet sich von B. signatus Ph. durch die zarteren Rippen, durch die Gabelung der mittleren Rippe und sehr flache Wölbung des Schwanzschildes; auch ist das Rumpfende deutlicher dreitheilig.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche und namentlich im Hutthale nicht selten.

Proëtus Barrandei n. sp.

Tab. III. fig. 33.

P. corpore ovali; scuto cephalico postice longissime bicornuto; cornubus adpressis; prominentia capitis elliptica postice sulcata truncata; oculis angustis elongatis.

Aller Mühe unerachtet habe ich an drei gut erhaltenen Exemplaren nicht mehr als acht Rumpfringe zu entdecken vermocht.

Kommt in den Schiefern am Ziegenberger Teiche nicht selten vor.

Proëtus orbicularis n. sp.

Tab. III. fig. 34.

P. corpore suborbiculari, scuto cephalico postice longissime bicornuto, cornubus postice prominulis.

Die Abbildung ist nach zwei Exemplaren entworfen, die Manches zu wünschen überlassen; beide nähern sich indessen dem Kreisrunden, beide sind viel kleiner als die zahlreichen Exemplare des P. Barrandei und glaube ich daher eine eigene Species darin zu erkennen. Die Augenlinie ist so weit deutlich, wie ich sie gezeichnet, die Augen selbst sind dagegen nicht zu erkennen; am zweifelhaftesten ist die Zahl der Rumpfringe und hätte ich ihrer gern neun gezeichnet; die Seitenhörner haben eine glatte Oberfläche, während sie bei der vorerwähnten Art mit mehreren Längsfurchen versehen erscheinen.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche vor.

Conocephalus? longecornutus n. sp.

Tab. III. fig. 35.

C. scuto cephalico postice longecornuto, cornubus thoracis longitudine adpressis.

Der nicht gut erhaltene Kopfbuckel gleicht mehr einem Ellipsocephalus, indessen sind bei beiden vorliegenden Exemplaren wenigstens 13 Rumpfringe vorhanden, die ganz wie bei den Campylopleuren gebildet sind; die beiden Vertiefungen zur Seite des Kopfbuckels scheinen von den Gesichtslinien herzurühren, während die beiden daran stossenden tiefern, seitwärts gerichtete Furchen durch Abspringen der Schale gebildet sind und an dem einen Exemplare bis zum Schwanzschilde herablaufen.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche unweit Buntebock vor.

Tentaculites annulatus v. Schl.

Tab. III. fig. 36.

P. testa annulata, annulis acutis approximatis aequalibus, interstitiis nonnunquam longitudinaliter sulcatis.

Findet sich häufig in den Wissenbacher Schiefern, in den eisenschüssigen Kalksteinen des Kehrzu und in den Cypridinenschiefern bei Lautenthal; nur hin und wider sind die feinen Längsstreifen bei starker Vergrösserung deutlich zu sehen; T. ornatus Barr. ist verschieden.

Tentaculites laevigatus n. sp.

Tab. III. fig. 37.

P. testa laevigata fragili.

Findet sich überall mit P. annulatus zusammen und bedeckt fast die ganze Oberfläche einzelner Schichten; bisweilen sind die Röhren plattgedrückt und dann mit einer Längsfurche versehen (Fig. b).

IV.

Der Stringocephaluskalk.

Schon früher habe ich einige Versteinerungen aus einem eisenschüssigen Kalksteine der Eisensteinsgrube »Erste Weinschenke« bei Buntebock beschrieben. Dieselbe Bildung findet sich durch einige Eisensteinsgruben des Kehrzu aufgeschlossen und auch im Hutthale hat Herr Kayser dieselbe nachgewiesen; sie ist nur wenige Fuss mächtig, liegt mitten im Diabase, etwas nach dem Hangenden hin und ist durch Grünstein und die Wissenbacher Schiefer von den Goniatitenkalken des Kellwasserthales weit getrennt. Am Kehrzu scheint sie ganz aus Blatterstein zu bestehen; es sind indessen nur vorhandene oder ausgewaschene Krinitenstiele, welche ihr dieses Ansehen geben; Stringocephalus Burtini kommt nicht selten in ihr vor; die wenigen übrigen Versteinerungen sind neu, oder über das Alter nicht entscheidend; den Wissenbacher Schiefern scheint diese Bildung indessen durch Orthoceras lineare v. M. verwandt zu sein, während ein auf der Grube Weinschenk gefundener Goniatit der G. intumescens Beyer sein wird.

So übereinstimmend auch das Auftreten, habe ich in der Schicht doch keine Versteinerung gefunden, die mir vom Sessacker bekannt wäre; identisch ist die hiesige Bildung mit den versteinerungsführenden Eisensteinen, welche nördlich das Elbingeroder Kalkplateau begränzen.

Früher habe ich aus dieser Schicht bereits beschrieben:

Pleurotomaria suturalis.
Loxonema subulatum.
Orthoceras lineare (Mockirunse).
Bronteus signatus.

Es kommen jetzt, ausser Tentaculites annulatus v. S. und Calamopora polymorpha, einstweilen noch folgende hinzu:

Aulopora alternans n. sp.

Tab. IV. fig. 1.

A. stirpe ramosa flexuosa longitudinaliter sulcata, ramis teretibus alternis pinnatis brevibus tubaeformibus.

Der Stamm scheint frei gewesen zu sein und unterscheidet sich schon dadurch von A. tubaeformis Goldf., bei welcher auch die kurzen Aeste nicht so regelmässig abwechseln; ich sehe an den vorliegenden Steinkernen und Abdrücken nicht mit Bestimmtheit, ob nur der Stamm oder auch die Aeste jederseits eine Längsfurche tragen.

Häufig am Kehrzu.

Nullipora Opegrapha n. sp.

Tab. IV. fig. 2.

N. stirpe ramosa, ramis anastomosantibus tuberculiferis lirelliferis, lirellis serpentinis anastomosantibus marginatis hinc inde stellato-depressis.

Einer der sonderbarsten Körper, die ich gesehen und der doch gewiss zu den Korallen zu rechnen ist; die Vertiefungen, aus denen hier und dort mehrere Lirellen hervorgehen, scheinen keine in das Innere des Körpers gehende Poren zu sein.

Findet sich am Kehrzu.

Nullipora granulifera n. sp.

Tab. IV. fig. 3.

N. stirpe tuberoso-ramosa granulifera, granulis minimis subseriatis.

Die Zwischenräume der Knötchen sind vollkommen glatt und zeigen keine Spuren von Poren; an einzelnen Stellen stehen die Knötchen aber auch ohne bestimmte Ordnung ganz dicht beisammen.

Findet sich nicht selten am Kehrzu.

Platycrinus subgranulosus n. sp.

Tab. IV. fig. 4.

Pl. corpore calyciformi subpentagono; tesseris subgranulosis subtiliter concentrice striatis, radialibus totidemque interradialibus trigonis alternis.

Der Kelchboden besteht aus drei Basalgliedern und zeigt nur einzelne Knötchen; die am häufigsten mit den Kronen vorkommenden Stielglieder sind niedrig, aussen glatt, zeigen auf den Gelenkfläche einen kleinen runden oder fünfseitigen Nahrungskanal und sehr zahlreiche (in der Mitte bis 36, am Rande bis 144) dichotome Strahlen.

Findet sich nicht selten am Kehrzu.

Cyathocrinus tuberculatus n. sp.

Tab. IV. fig. 5.

C. columnae articulis teretibus aequalibus carinatis carina tuberculiferis.

Die Seitenarme sind vielleicht nicht gekielt, tragen aber ebenfalls starke, dicht beisammenstehende Höcker.

Findet sich am Kehrzu.

Stringocephalus Burtini Defr.

St. testa ovato-orbiculari concentrice striata; valva dorsali convexa superne subcarinata; umbone prominulo acuto incurvo; area trigona margine acuta.

Findet sich 1—2 Zoll gross in den eisenschüssigen Kalksteinen des Kehrzu und der Grube Weinschenke bei Buntebock.

Venus subglobosa n. sp.

Tab. IV. fig. 6.

V. valvis suborbicularibus perconvexis laevigatis concentrice regulariter pauce striatis, umbonibus crassis incurvis subanticis.

Zwischen den entfernt stehenden Anwachsungsstreifen ist die Schale glatt; auf dem hintern Theile bemerkt man indessen einzelne sehr feine Längsstreifen. Wird noch 6 Linien grösser als die Abbildung.

Ist auf der Eisensteinsgrube Erste Weinschenke gefunden.

V.

Der Goniatitenkalk.

Erst im Herbste des vorigen Jahres zeigte mir der für alles Wissenschaftliche empfängliche Herr Hüttenmeister Knoke von Altenau ein Stück Kalkstein, welcher von Cardium palmatum bedeckt und im Kellwasserthale, unterhalb der dortigen Bergstadt, gefunden war; freudig begrüsste ich diese am Harze neue Erscheinung.

Der Kalk ist am linken Abhange des genannten Thales, etwa 1500 Schritte im Liegenden des mehrerwähnten Grünsteinzuges aufgeschlossen, ist schwarz, lässt bei der Auflösung in Säuren sehr viel Kohlenstoff zurück und kommt mit helleren, fast versteinerungsleeren Kalken vor; seine Mächtigkeit beträgt wenige Fuss. Ohne Zweifel dieselbe Schicht, aber von etwas verschiedenem Ansehen findet sich auch in dem etwas nördlicher belegenen Kelbethale ein dunkler unreiner Kalk.

Durch die Versteinerungen, namentlich durch jenes Cardium palmatum steht diese Kalkbildung der eisenschüssigen am Sessacker bei Dillenburg sehr nahe; durch die Goniatiten vielleicht noch näher den Domanikschiefern Sibiriens; leider lassen sich diese Goniatiten, da ihr Inneres ganz aus schwarzem Kalkspath besteht, der die Scheidewände verzehrt hat, nicht mehr mit Sicherheit bestimmen, in so vielen Exemplaren sich auch jede Species auffinden lässt; dennoch glaube ich in diesen Goniatiten eine grössere Annäherung zum Iberger Kalk zu finden, als im Stringocephalus der eisenschüssigen Kalke vom Buntebock, und halte daher jenen, nebst den zwischen ihm und dem Grünstein abgelagerten Schichten, für jünger.

Die bisher gefundenen Arten sind, mit Ausnahme eines schlecht erhaltenen zollgrossen Amplexus nachstehends beschrieben.

4

Leptaena polytricha n. sp.

Tab. IV. fig. 7.

L. valva dorsali transversali subsemilunari longitudinaliter striata convexa inferne valde deflexa concentrice subrugosa, striis densis (60—70) nonnullis dichotomis.

Es liegt nur ein Exemplar dieser zierlichen Art vor; die feinen Längslinien sind doppelt so breit als die dazwischen liegenden Furchen und geschieht ihre Vermehrung durch wirkliche Theilung.

Avicula laevis n. sp.

Tab. IV. fig. 8.

A. valva sinistra ovato-rhombea concentrice subsulcata dorso inflata; ala magna postice subsinuata.

Bezeichnend ist für diese glattschalige Form die vierseitige Gestalt und der grosse, hinten nur sehr wenig ausgeschweifte Flügel.

Findet sich im schwarzen Goniatitenkalke des Kellwasserthales.

Avicula amygdaloides n. sp.

Tab. IV. fig. 9.

A. valva dextra ovata plano-convexa postice brevissime alata antice radiatim obsolete 4—5 plicata subtilissime lineata; umbone obtuso.

Ob vor dem Buckel auch ein Ohr liegt, lässt sich nicht beobachten; die eigenthümliche Streifung veranlasste zur Wahl der Gattung. Die Streifen sind dem blossen Auge nicht bemerkbar, laufen bis zum Rande und bedecken die ganze vordere Hälfte der Schale; vielleicht auch die hintere.

Cardium pectunculoides Arch. et Vern.

Tab. IV. fig. 10.

C. valvis orbicularibus convexis laevibus concentrice striatis marginem cardinalem versus utrinque 3—4 sulcatis; umbonibus medianis prominulis.

Auch auf dem platten mittleren Theile der Schale scheinen feine Längsrippen durch, wie man das bei der Gattung Pectunculus häufig bemerkt.

Cardium palmatum Goldf.

Tab. IV. fig. 11.

C. valvis orbiculato-trigonis convexis (12) costatis, costis planis latis marginatis tegulatis, interstitiis angustioribus; umbonibus anticis.

Goldfuss bildet einige Rippen zu wenig ab; die vordern sind flacher; das abgebildete Exemplar ist schon ein grosses.

Cardium anguliferum n. sp.

Tab. IV. fig. 12.

C. valvis suborbicularibus aut transversim ovatis convexis costatis concentrice lineatis; costis 15—20 plano-convexis approximatis, lineis concentricis regularibus crebris in costarum dorso superne angulatis.

Unterscheidet sich von C. palmatum Goldf. durch stets bedeutendere Grösse, zahlreichere, an den Seiten nicht gekantete Längsrippen und durch den deutlichen, nach oben gerichteten Winkel, den die zahlreichen, feinen Anwachsungslinien auf der Mitte der durch eine schmale concave Furche getrennten Rippen bilden; einzelne Exemplare sind wohl um die Hälfte breiter als hoch; vorn und hinten werden die Rippen allmählig schmäler und schwächer.

Findet sich mit C. palmatum in den schwarzen Kalken des Kellwasserthales bei Altenau.

Orthoceras subflexuosum v. M.?

Tab. IV. fig. 13.

O. testa elongato-conica laevigata, apertura ovata.

An den vorliegenden Exemplaren ist nicht mehr zu sehen, als die Zeichnung wiedergiebt; die Scheidewände sind durch Kalkspath zerstört; ähnelt der bei v. Keyserling unter obigem Namen aus gleicher Formation abgebildeten Species.

Goniatites bisulcatus Keyserl.?

Tab. IV. fig. 14.

G. testa discoidea late umbilicata, anfractibus semiinvolutis dorsum angustatum versus compressis undulato-striatis; apertura cordata.

Die feinen Anwachsstreifen sind bis zur Mitte der Seiten rückwärts gerichtet, biegen sich dann allmählig nach vorn, bilden am Rande des Rückens einen zweiten stärkeren, nach vorn gerichteten und auf dem Rücken selbst wieder einen stark nach hinten gerichteten Bogen.

Aehnliche Formen unterscheiden sich durch etwas kleinern Nabel und mehr elliptische Mundöffnung; sie gehören vielleicht dem G. intumescens Beyr. an. Auch eine 4 Linien grosse, flach scheibenförmige Art mit etwa 5 gerundeten, kaum involuten, sehr allmählig wachsenden Umgängen, dem G. calculiformis Beyr. wenigstens sehr ähnlich, kommt damit vor.

Goniatites retrorsus v. Buch.

Tab. IV. fig. 15.

G. testa globoso-discoidea omnino involuta haud umbilicata concentrice striata.

Form und Fundort sprechen für die richtige Bestimmung dieser Art; die Anwachsstreifen sind auf dem ziemlich schmalen, gerundeten Rücken stark zurück gebogen.

Goniatites costulatus Arch. et Vern.?

Tab. IV. fig. 16.

G. testa discoidea late umbilicata, anfractibus 3—4 semiinvolutis costulatis dorso compresso utrinque subsulcatis; costulis falcatis in dorsi margine evanidis, apertura acuto-cordata.

Die Rippchen sind nur linienartig, haben breite flache Zwischenräume und sind jenseits der Mitte der Seiten stark vorwärts gebogen; auf dem letzten Umgange zähle ich bei dem einen Exemplare nur 20, bei einem andern 40 solche Rippchen.

Goniatites Ammon Keyserl.?

Tab. IV. fig. 17.

G. testa compresso-globosa semiinvoluta late umbilicata; anfractibus 3—4 convexis tenuissime striolatis suturam versus declivibus dorso lato convexis; apertura exciso-orbiculari; striolis concentricis subrectis densis.

Die concentrischen dichotomen Streifen sind nur bei starker Vergrösserung wahrzunehmen und laufen gerade über die Seiten und den Rücken der Windungen; sie liegen unmittelbar an einander. Erreicht bisweilen die doppelte Grösse der Abbildung.

Aptychus dubius n. sp.

Tab. IV. fig. 18.

A. testa orbiculato cordata concentrice sulcata.

Der obere Rand ist nur undeutlich, die Furche, welche beide Klappen trennt, gar nicht erhalten und bleibt daher die Gattungsbestimmung unsicher.

Tentaculites tenuicinctus n. sp.

Tab. IV. fig. 19.

P. testa minima subulata annulata, annulis approximatis aequalibus aut majoribus minoribusque alternis.

Die scharfen Querfurchen, welche die Ringe trennen, sind viel schmäler als diese; auf einer der Dicke gleichen Höhe liegen vier Ringe.

Cypridina nitida n. sp.

Tab. IV. fig. 20.

C. valvis subreniformibus perconvexis nitidis subtilissime punctatis medio tuberculatis et umbilicatis transversim semisulcatis.

Die feinen Puncte der Oberfläche sind nur bei sehr starker Vergrösserung zu bemerken, zeigen sich dann aber auch in Reihen, welche dem hintern, gebogenen Rande ziemlich parallel laufen.

VI.

Iberger Kalk.

Es ist dies dieselbe Formation, welche bei Brilon und Elbingerode grosse Plateaux bildet; die Uebereinstimmung mit der von Brilon hat bereits mein Bruder nachgewiesen; bei Elbingerode haben sich seitdem auch Spirifer simplex und bifidus gefunden; aber auch die Umgebungen der Kalkmasse bei Brilon, so wie deren Oberflächeverhältnisse gleichen denen von Elbingerode wie ein Ey dem andern. Die Kalke von Villmar sind wohl älter.

Bei dem Iberge und Winterberge in der Nähe von Grund bleibt das Verhältniss zu dem umgebenden jüngeren Grauwackengebirge wegen mangelnden Aufschlusses noch in etwas zweifelhaft, indessen scheinen jene mantelförmig davon umlagert zu sein; die am Fusse des Hübichensteins anstehenden Posidonomyenschichten haben von dem unterliegenden Gestein soviel Kalkmasse aufgenommen, dass ihre Versteinerungen nicht platt gedrückt, sondern wohl erhalten sind.

Die in meiner früheren Arbeit aus der Kalkbildung von Grund aufgeführten Versteinerungen sind folgende:

Cyathophyllum turbinatum G.	Astraea parallela.	Orthis testudinaria Dalm.
Lithodendron caespitosum G.	Stromatopora polymorpha G.	„ orbicularis Sow.
Strombodes plicatus Sow.	„ concentrica G.	Spirifer cuneatus.
Porites porosa G.	Calamopora polymorpha G.	„ simplex Ph.
Astraea Ananas G.	„ spongites G.	„ conoideus.
„ basaltiformis.	Cyathocrinus tricarinatus.	„ deflexus.
„ Hennahi Lonsd.	Actinocrinites tenuistriatus.	„ bifidus.

Spirifer Zickzack.
» striatulus v. S.
» laevigatus v. S.
» unguiculus Sow.
Terebratula Pugnus Mart.
» rhomboidea Ph.
» cuboides Sow.
» semilaevis.
» seminula Ph.
» primipilaris v. S.
» prisca v. S.
» cossidea Dalm.
» Wurmii.
» galeata Dalm.
» elongata v. S.
» concentrica v. B.
Avicula Wurmii.
» crinita.
Gervillia inconspicua Ph.

Pleurorhynchus alaeformis Sw.
» trapezoidalis.
Cardiola concentrica.
Acroculia trigona G.
» compressa.
Natica nexicosta Ph.
» marginata.
» excentrica.
» inflata.
» microtricha.
Pleurotomaria sublaevis.
» undulata.
» centrifuga.
» imbricata.
» binodosa.
Murchisonia tricarinata.
Turbo Wurmii.
» canaliculatus.
» octocinctus.

Rotella Wurmi.
Loxonema imbricatum Sow.
» Phillipsi.
» adpressum.
Phasianella? subclathrata.
Euomphalus Serpula Kon.
Bellerophon primordialis v. S.
» acutus.
» striatus?
Goniatites Wurmi.
» intumescens Beyr.
» nummularius.
Cyrtoceras subdepressum.
» teres.
Orthoceras regulare.
» compressum.
Conularia acuta.
Bronteus flabellifer.

Ich habe seitdem folgende neue Arten von dort gesammelt:

Receptaculites rhombifer n. sp.

Tab. IV. fig. 21.

R. corpore obconico, tesseris subconvexis, inferioribus elongato-hexagonis, superioribus rhombeis.

Figur b zeigt die Hälfte des Durchschnitts am untern Ende; die einzelnen walzenförmigen, radial abgelagerten Stücke, welche das Tafelwerk der Oberfläche bilden, scheinen, etwa wie bei Pleurodictyum, durch kleine kurze Seitenröhren unter einander verwachsen zu sein.

Spirifer striato-sulcatus n. sp.

Tab. IV. fig. 22.

Sp. testa transversa rotundato-tetragona radiatim striolata plerumque sulcata; valva ventrali supra medium latiore; valva dorsali sinu inferne linguato-deflexo.

Diese am Iberge häufige Form erscheint bisweilen ganz glatt, zeigt dann aber vergrössert doch die feinen Längsstreifen, welche auf der äusseren Schalenschicht von noch feineren Anwachsungsstreifen gitterförmig durchschnitten werden; die Bucht der Rückenschale ist nie so tief und

nie so weit niedergebogen, als bei Sp. deflexus, während sich Sp. bifidus durch die fein gekörnte Oberfläche leicht erkennen lässt.

Alle diese Arten zeigen auf den Schalen nicht selten längliche rechtwinkliche Löcher, in denen man bisweilen eine geringelte Walze (Fig. c) bemerkt; welcher Art dieses Ungeziefer übrigens gewesen, habe ich nicht ermitteln können.

Spirifer lineatus Sow.?

Tab. IV. fig. 23.

Sp. valvis transversis ellipticis plano-convexis laevibus subaequalibus, dorsali vix altiore, umbonibus parvis incurvis prominulis; area minima trigona.

Die Schalen sind ganz glatt und bin ich daher nicht sicher, ob sie der genannten Art, welche feine Längsstreifen zeigen soll, wirklich angehört; an der Stirn ist die Einbiegung der Rückenschale in die Bauchschale kaum bemerkbar.

Productus subaculeatus Murch.

Tab. IV. fig. 24.

Pr. valva dorsali semielliptica subquadrata inflata concentrice rugosa longitudinaliter aculeato-plicatula dorso convexa lateribus compressa; umbone vix prominulo.

Ich habe bisher nur das abgebildete Exemplar gesehen, welches übrigens mit mehrern des Rheinischen Gebirges vollkommen übereinzustimmen scheint.

Terebratula acalprum F. Roem.

P. testa orbiculato-pentagona laevi infra medium latiore supra medium crassiore, basin versus cuneato-acuta; valva dorsali umbone obtusangula inferne valvam ventralem versus linguato-deflexa; areae margine rotundato.

Auch ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Form von der T. elongata Schloth., mit der sie nicht selten am Iberge bei Grund vorkommt, verschieden ist; namentlich habe ich Uebergänge zwischen beiden nie bemerkt.

Terebratula contraria n. sp.

Tab. IV. fig. 25.

T. testa suborbiculari convexa radiatim plicata; valva ventrali late sinuata inferne dorsalem versus deflexa; umbone parvo obtusangulo vix prominulo; plicis (34) simplicibus.

Der Sinus der Bauchschale setzt bis in den Buckel fort und greift an der Stirn stark in die Rückenschale ein, deren sehr kleiner Buckel einen Winkel von etwa 120 Grad zeigt; hat im Habitus Aehnlichkeit mit Pentamerus galeatus.

Terebratula incisiva n. sp.

Tab. IV. fig. 26.

T. pugnacearum testa transversa elliptica pentagona dichotomo-plicata; sinu valde deflexo jugoque acutomarginatis plano depressis; umbone minimo; area subnulla.

Eine der zierlichsten Formen, die sich stets constant bleibt; am Rande zählt man etwa 24—30 gerundete Falten, die sich durch Dichotomie gemehrt haben; der Sinus erstreckt sich von der geraden Stirne bis zum Buckel in gleichmässiger, starker Wölbung.

Terebratula semilaevis m.

Tab. IV. fig. 27.

T. testa lato-pentagona subglobosa marginem versus plicata; valva dorsali sinu lato valde deflexo 5—9 plicata in alis 6—8 plicatis marginem basalem versus saepe elliptice excavata; valva ventrali convexa in baseos margine saepe rimaeformi-excavata; umbone subrecto vix prominulo.

Das Ausspringen der Schalen an der Stirn und auf jedem Flügel findet sich bei allen Exemplaren, deren äusserste Schalenschicht nicht erhalten ist.

Mytilus intumescens n. sp.

Tab. V. fig. 1.

M. valvis ovato-acutis concentrice striatis antice recte truncatis dorso supra medium perconvexis; umbonibus parvis incurvis.

Die dicht an dem bisweilen ganz geraden Vorderrande liegende starke Wölbung ist characteristisch; einige auch am Iberge vorkommende Exemplare sind breiter, nach unten flacher und haben mehr nach vorn gerichtete, spitzere Buckel; sie gehören vielleicht einer zweiten Species an. Mytilus acutus und rugosus Sandbgr. sind sehr ähnliche Formen.

Lucina sinuosa n. sp.

Tab. V. fig. 2.

L. valvis laevibus transverse ovalibus plane-convexis post medium sinuato compressis; umbonibus submedianis parvis; margine cardinali postice crasso subarcuato-descendente.

Eine sehr dickschalige Muschel mit stark variirendem Umrisse, indem namentlich der hintere Theil der Schalen bald mehr, bald weniger verlängert ist; die schwache buchtartige Zusammendrückung dicht hinter dem Rande ist charakteristisch.

Pterinea? concentrica n. sp.

Tab. V. fig. 3.

Pt. testa oblique trapezoidali concentrice subtilissime sulcata convexa postice compresso-alata; ala maxima rectangulari; umbonibus anterioribus incurvis subdistantibus.

Mag leicht einer anderen Gattung angehören; die scharfen Anwachsungsstreifen sind sehr regelmässig, dem blossen Auge aber kaum bemerkbar.

Cyricardia squamifera Phill.

Tab. V. fig. 4.

C. testa transversa elongato-trapezoidali, concentrice costata postice compresso-alata; umbonibus anticis.

Stimmt mit den Exemplaren von Villmar vollkommen überein.

Bellerophon tuberculatus d'Orb.?

Tab. V. fig. 5.

B. testa globosa involuta haud (?) umbilicata granulosa dorso subcarinata; granulis minimis subseriatis.

Die durch Figur b. vergrössert dargestellte Granulirung ist dem blossen Auge noch sichtbar; ob nicht doch eine kleine Nabelöffnung vorhanden ist, muss dahin gestellt bleiben; eine doppelt so grosse Form hat bestimmt keinen Nabel, aber auch keine deutliche Granulirung; die früher als B. striatus Bronn von mir abgebildete Form ist doch wohl eine andere, da ich die starken Anwachsungsstreifen nie daran bemerkt habe.

Pileopsis sinuosa n. sp.

Tab. V. fig. 6.

P. testa irregulariter semiglobosa margine 5—6 sinuosa concentrice rugoso-striata; umbone parvo incurvo.

Wird mit der von mir früher als Acroculea trigona Goldf abgebildeten Form identisch sein und unterscheidet sich von der Eifeler Art durch die jedenfalls weniger dreiseitige, mehr kugelig gewölbte Schale und durch die fehlenden deutlichen Längsfalten.

Natica striolata n. sp.

Tab. V. fig. 7.

N. testa ovato-acuta imperforata; spira brevi, anfractibus 4 plano-convexis subtilissime oblique striatis aperturam ovato-acutam versus declivibus, columella arcuata.

Der letzte Umgang ist oben schräg, aber wenig gewölbt und fällt nach der Columella hin sehr steil und plötzlich ab; die schräg nach hinten hinablaufenden Anwachsstreifen sind sehr regelmässig, aber dem blossen Auge nicht mehr bemerkbar.

Die früher von mir beschriebene N. inflata hat ebenfalls keinen offenen Nabel, ihr linker Mundsaum ist fast gerade und bildet eine etwas gewölbte, schmale Wulst, welche den Nabel verdeckt.

Die früher als Pyrula microtricha beschriebene Versteinerung ist, einem besseren Exemplare zu Folge, wohl ohne Zweifel auch eine Natica, mit verdecktem Nabel und geradem linkem Mundsaume.

Natica Purpura n. sp.

Tab. V. fig. 8.

N. testa elongato-ovata laevi haud umbilicata, spira exserta, anfractibus 3—4 convexis, apertura lata ovato-acuta, columella recta callo plano bisulcata.

Unterscheidet sich durch die eigenthümliche Bildung der linken Seite der Mündung; die obere Furche der platten Wulst läuft weit am untern Theile des Mundrandes hin; N. inflata hat viel gewölbtere Umgänge.

Natica excentrica Var. coronata.

Tab. V. fig. 9.

N. excentrica Nob. anfractus costis ultimi supra medium nodiferis.

Ist, obgleich auch mit weit vorstehendem Gewinde versehen, doch durch Uebergänge mit der Grundform verbunden, von welcher letztere Fig. b. eine wohlerhaltene Mundöffnung zeigt.

Natica spirata Nob.

Tab. V. fig. 10.

N. testa ovata imperforata anfractibus 3—4 convexis striatis, spira subexserta, callo columellae subdentato.

Nur der wohlerhaltenen Mundöffnung wegen ist diese Art noch einmal abgebildet.

Natica interstrialis n. sp.

Tab. V. fig. 11.

N. testa oblique ovata imperforata spira exserta; anfractibus 4 perconvexis longitudinaliter costulatis; costularum nonnullarum interstitiis latioribus striatis.

Das stark vorstehende Gewinde und die starke Wölbung der Schalen unterscheidet diese Art schon von den übrigen am Iberge vorkommenden; die mit 4 Streifen abwechselnden Längsrippen bemerke ich nur auf dem vorletzten Umgange des abgebildeten Exemplars.

Loxonema humile n. sp.

Tab. V. fig. 12.

L. testa parva acuto-ovata, spira anfractu ultimo breviore, anfractibus convexis plicatis, plicis acutis subfalcatis.

Ist eine der kleinsten hiesigen Formen; auf dem letzten Umgange zählt man 50 scharfe Falten; die der oberen Windungen erscheinen gerade und laufen senkrecht herab; alle sind dem blossen Auge kaum bemerkbar.

Loxonema fusiforme n. sp.

Tab. V. fig. 13.

L. testa fusiformi, anfractu ultimo spirae altitudinem aquante, anfractibus plano-convexis costatis rectis plerumque detritis.

Auf dem letzten Umgange liegen etwa 32 gerade herablaufende Längsfalten mit ziemlich gleichbreiten Zwischenräumen.

Loxonema ranellaeforme n. sp.

Tab. V. fig. 14.

L. testa turrita, anfractibus 8—10 perconvexis plicatis hinc inde varicosis, plicis numerosis perpendicularibus.

Die Mundwülste folgen ohne bestimmte Ordnung auf einander und sind auch auf den übrigens glatten Steinkernen sichtbar; auf dem letzten Umgange zählt man etwa 60 gerade Längsfalten, welche ziemlich gleichbreite Zwischenräume haben; ist wahrscheinlich mit Phasianella subclathrata, deren Original ich aber nicht zur Hand habe, identisch.

Loxonema Terebra n. sp.

Tab. V. fig. 15.

L. testa subulata, anfractibus elatis convexis plicatis, plicis acutis obliquis antrorsum descendentibus.

Ist durch die hohen Umgänge und die schräg nach vorn herabsteigenden Falten, deren man auf dem letzten Umgange etwa 20—25 zählt, von den ähnlichen Formen leicht zu unterscheiden; die Zwischenräume der Falten sind bisweilen dreimal so breit, als letztere.

Loxonema ovatum n. sp.

Tab. V. fig. 16.

L. testa ovato-acuta plicata, anfractu ultimo spira duplo altiori convexo, spirae anfractibus plano convexis.

Der vorletzte Umgang trägt etwa 45 flache Falten.

Loxonema laeve n. sp.

Tab. V. fig. 17.

L. testa subulata anfractibus plano-convexis laevibus; apertura ovato-acuta; columella biplicata.

Auf der hinteren, von der Schale entblössten Seite des abgebildeten Exemplars liegen

auf den beiden letzten Umgängen zwei Linien breite, flache, aber ziemlich scharfrandige Vertiefungen fast gerade übereinander.

Loxonema vittatum n. sp.

Tab. V. fig. 18.

L. testa subulata, anfractibus altissimis planis, laevibus superne vittatis.

Falten sind an der Spindel, so weit diese erhalten ist, nicht zu bemerken; die Höhe der Umgänge beträgt so viel, wie ihre obere Breite; die schmale Binde an der oberen Sutur ist charakteristisch.

Loxonema minutum n. sp.

Tab. V. fig. 19.

L. testa parva subulata glabra, anfractibus 4 plano-convexis altioribus, spira elata, apertura lanceolata.

Die geringe Grösse und Höhe der glatten Umgänge, sowie die lanzettliche Mundöffnung sind Kennzeichen dieser Art, die indessen leicht einer andern Gattung angehören könnte.

Turbo bicingulatus n. sp.

Tab. V. fig. 20.

T. testa conica imperforata, anfractibus 3—4 convexis biangulatis transversim bicostatis, apertura angulato-rotundata.

Anwachsungsstreifen sind kaum zu bemerken, scheinen aber von der oberen bis zur unteren Rippe schräg nach hinten herabzulaufen, ohne indessen einen Bogen zu bilden.

Turbo mutabilis n. sp.

Tab. V. fig. 21.

T. testa parva conica perforata, anfractibus 4—5 convexis transversim (25) costulatis, costulis approximatis subinaequalibus.

Die Umgänge des Gewindes zeigen nur 7—8 Querrippchen, welche meist nur durch eine schmälere Furche getrennt werden; dadurch, dass einzelne Rippchen sehr schwach sind, erscheint die Windung wie bei T. canaliculatus namentlich oben an der Sutur bisweilen queer gerinnt. Ist vielleicht mit T. striatus His. bei Goldfuss identisch, dann aber letzterer gewiss unrichtig bestimmt.

Turbo exsertus n. sp.

Tab. V. fig. 22.

T. testa ovato-conica umbilicata, spira exserta, anfractibus 5 convexis lateribus compressis sutura angulatis supra suturam transversim novemsulcatis; apertura angulato-circulari.

Anwachsstreifen laufen senkrecht über die Umgänge herab. T. Wurmii hat weniger vorragendes Gewinde und gewölbtere Seiten, auch einen etwas weiteren Nabel; seine Umgänge sind viel gewölbter, als ich sie früher gezeichnet habe.

Turbo cyclostomoides n. sp.

Tab. V. fig. 23.

T. testa conica, anfractibus 6 perconvexis longitudinaliter oblique lineolatis transversim (7) sulcatis.

Der letzte Umgang zeigt 62 schräge Längslinien, welche durch 9 schwächere Queerfurchen durchschnitten und dadurch knotig werden; die beiden unteren Knotenreihen werden auf den oberen Umgängen vom folgenden verdeckt.

Euomphalus Planorbis Arch. et Vern.

Tab. V. fig. 24.

E. testa discoidea sublaevi supra plana, infra latissime umbilicata, anfractibus 4 rotundis, apertura transversa lato-ovata.

Stimmt mit den Exemplaren von Paffrath vollständig überein.

Trochus acies n. sp.

Tab. V. fig. 25.

T. testa depresso-conica acutimarginata infra convexa haud umbilicata, anfractibus (4) medio subdepressis.

Die Richtigkeit der Zeichnung der Mundöffnung mag ich nicht verbürgen, da sie nur nach sehr undeutlichen Anwachsstreifen entworfen ist. Die Hrn. Gebrüder Sandberger vermuthen, dass der Tr. alatus von Villmar dieselbe Form sei.

Murchisonia bistriata n. sp.

Tab. V. fig. 26.

M. testa subulata, anfractibus planiusculis subimbricatis infra medium transversim bistriatis.

Unterhalb der beiden vertieften feinen Querstreifen und auf der unteren, abgerundeten Kante des letzten Umganges bilden die Anwachsungsstreifen einen nach hinten gerichteten Bogen.

Pleurotomaria laevis n. sp.

Tab. V. fig. 27.

Pl. testa globoso-conica umbilicata laevi; spira subexserta; anfractibus 5—6 convexis; epiphragmate mediano convexo utrinque sulcato; apertura rotundata.

Die Höhe des Gewindes ist oft bedeutender, als bei der Abbildung; die älteren Windungen tragen in der Nähe der oberen Sutur bisweilen 2—3 feine Queerlinien. Die meist undeutlichen Anwachsstreifen laufen von der oberen Sutur erst senkrecht herab, richten sich dann stark

nach hinten, bilden auf dem Epiphragma einen stark nach hinten gerichteten Bogen, laufen dann senkrecht herab und biegen sich in der Nähe des Nabels nochmals stark nach hinten. Es ist diess dieselbe Versteinerung, die ich früher als Euomphalus Dionysii beschrieben und abgebildet habe.

Schizostoma carinatum n. sp.

Tab. V. fig. 28.

Sch. testa discoidea clathrato-striata, spira subdepressa, anfractu ultimo lateraliter carinato epiphragmate angustissimo.

Die Queerstreifung ist mit blossem Auge kaum zu bemerken, einzelne Anwachsungswülste treten stärker hervor; die bogenförmige Streifung der seitlichen Spalte (Fig. d) tritt namentlich bei Steinkernen, die hier stark gekielt erscheinen, sehr deutlich hervor.

Gomphoceras ficus n. sp.

Tab. VI. fig. 1.

G. testa superne fusiformi laevi concentrice striata, cellulis teretibus altitudine sextuplo latioribus convexo-planis; siphone compresso submarginali.

Die äussere Schale ist dünn und zeigt schwache, ungleiche, horizontale Anwachsungsstreifen; der Sipho ist klein und elliptisch.

Cyrtoceras multoseptatum n. sp.

Tab. VI. fig. 2.

C. testa arcuata laevigata, cellulis rotundis plano-convexis altitudine 8—10plo latioribus; siphone magno subdorsali.

Die sehr geringe Höhe und die kreisrunde Form der Kammern zeichnet diese Art sehr aus; die äussere Schale ist fast eine Linie dick; Kammern sind wohl ein Weniges höher, als die Zeichnung angiebt.

Cyrtoceras subplicatum n. sp.

Tab. VI. fig. 3.

C. nucleo subarcuato sensim crescente longitudinaliter plicatulo, cellulis rotundis altitudine quadruplo latioribus; siphone dorsali.

C. lamellosus Arch & de Vern. ist ähnlich, unterscheidet sich aber durch das allmählichere Zunehmen der Röhre; bei C. teres nob. liegt der Sipho weit vom Rückenrande entfernt.

Cyrtoceras depressum Goldf.

Tab. VI. fig. 4.

C. testa depresso-conica valde incurva concentrice tenuissime striata ventre compressa, cellulis altitudine 4 — 5 plo latioribus; apertura truncato-orbiculari; siphone dorsali submarginali.

Unterscheidet sich von der bei Murchison durch d'Archiac und de Verneul abgebildeten Form nur durch einen etwas mehr randlichen Sipho und etwas höhere Oeffnung; die früher unter diesem Namen von mir abgebildete Form ist gewiss verschieden und schlage ich dafür jetzt den Namen C. subdepressum vor.

Orthoceras pulchellum n. sp.

Tab. VI fig. 5.

O. testa subcylindrica subcompressa transversim striata; striis ventre subdeflexis; cellulis altitudine triplo latioribus; siphone dorsali.

Auf jede Kammer kommen vier Queerstreifen der äusseren Schale; die Zwischenräume der Streifen sind dreimal so weit als diese und steht der ältere über den folgenden etwas hervor.

Orthoceras conulus n. sp.

Tab. VI. fig. 6.

O. testa elongato-conica laevi, cellularum altitudine latitudinem aquanti, siphone centrali.

Die Scheide nimmt ziemlich schnell an Dicke zu; das abgebildete Exemplar zeigt, unten angeschliffen, anscheinend einen grossen seitlichen Sipho, am älteren Theile der Schale ist er indessen sehr klein und central.

Goniatites discus n. sp.

Tab. VI. fig. 7.

G. testa discoidea micromphala, anfractibus plano-compressis subinvolutis dorso angustato subbisulcatis; apertura elongato-cordata; lobo dorsali simplici, sella laterali latissima aequali.

Zu jeder Seite des schmalen Rückens bemerke ich, ähnlich wie bei G. bisulcatus, eine schwache Längsfurche; doch ist letztere Form durch die Loben leicht mit Sicherheit zu unterscheiden.

Goniatites bisulcatus n. sp.

Tab. VI. fig. 8.

G. testa discoideo-globosa micromphala, anfractibus involutis dorso subangustato utrinque compressis; apertura cordata.

Die schwache Furche zu jeder Seite des gerundeten, mehr weniger breiten Rückens ist charakteristisch; am abgebildeten Exempler ist der tiefe Nabel weiter, als bei den übrigen; die Loben stimmen mit denen des G. dorsicosta sehr überein. Die Form hat Aehnlichkeit mit dem Nautilus sulcatus de Koninck aus dem Kohlenkalke.

Goniatites tetragonus n. sp.

Tab. VI. fig. 9.

G. testa discoidea late umbilicata, anfractibus (5) lente crescentibus $^3/_4$ involutis dorso

depressis, lateribus compressis, apertura tetragona; lobo dorsali sagittaeformi lateralibus duobus duplo profundiori.

Die Zeichnung ist nach einem Viertheil des letzten Umganges entworfen und mag daher die Grösse des Nabels nicht genau sein; die sichelförmigen Falten sind auf dem Rücken nur äusserst wenig nach hinten gebogen.

Goniatites dorsicosta n. sp.

Tab. VI. fig. 10.

G. testa discoidea micromphala, anfractibus valde involutis dorsum crenulatum subacutum versus compressis; crenulis retroflexis; apertura angusto-cordata; lobo dorsali bipartito lato; sella dorsali altissima suturam versus declivi.

Steht dem G. intumescens nahe, indess ist die Kerbung des schmalen Rückens constant.

Goniatites Auris Quenst.

Tab. VI. fig. 11.

G. testa discoidea micromphala, anfractibus valde involutis subconvexis lineatis, lineis distantibus elevatis falcatis in dorso angusto complanato obsolete bicarinato arcuato-retroflexis; apertura cordata; lobo dorsali simplici laterali profundiore, sella laterali latissima.

Da, wo die auf den Seiten in breiten Furchen stark vorwärts gerichteten feinen Mundwülste sich an der Rückenkante in spitzem Winkel biegen, um auf den Rücken einen rückwärts gerichteten Bogen zu bilden, finden sich bisweilen kleine Grübchen.

Goniatites anguliferus n. sp.

Tab. VI. fig. 12.

G. testa discoidea, anfractibus paululum crescentibus rotundatis vix involutis, nucleo eorum costatis, costis dorso retroflexis, apertura reniformi.

Die Rippen sind an der Sutur stark vorwärts gerichtet und durch die äussere Schale, wo dieselbe erhalten ist, verdeckt; die Abbildung ist nach Dreiviertheil eines Umganges entworfen.

VII.

Die Cypridinenschiefer.

Wenn man von Lautenthal ab im Innerstethale hinabwandert, so trifft man wenige Schritte unterhalb der Stadt die gebogenen Schichten des Kieselschiefers, findet diese auch am rechten Thalabhange des Ecksberges und kommt hier gleich darauf auf hellere, mit 30 Fuss mächtigen Kalkbänken wechsellagernde Thonschiefer; in ihnen habe ich zuerst die kleine Cypridina serrato-striata, die Absonderungsflächen oft dicht bedeckend, getroffen; in der kalkigen Masse fand ich auch das zollgrosse Rumpfstück eines Triboliten, anscheinend dem Phacops cryptophthalmus angehörend; darauf kommt man auf dunklere Thonschiefer, zu denen auch die der nicht unbedeutenden Schiefergrube gehören, die mit schwachen Kalkschichten abwechseln und häufig Tentaculites annulatus und laevigatus enthalten. Wählt man von hier ab den Weg nach Wolfshagen, so trifft man beim Eintritte in den Wald, zur linken Hand vom Pfade, grössere, aber verlassene Dachschieferbrüche und sieht leicht alle Absonderungsflächen der dortigen dunkelgrauen Schiefer wieder von jener Cypridina bedeckt, mit denen hier auch wohl lange, dünne, runde Krinitenstiele vorkommen. Begiebt man sich von hier über Wolfshagen nach dem nördlichen Harzrande, so bleibt man stets auf schwarz, grau, gelb oder roth gefärbten, dünn geschichteten Schiefern, die aber meist versteinerungsleer sind und nur hin und wieder, diess auch am nördlichsten Puncte, oberhalb Langelsheim, die erwähnten Tentakuliten enthalten; dieselbe Schichtenfolge trifft man von Hahnenklee nach Juliushütte im Wiedenthale hinabsteigend. Im Innerstethale selbst sieht man jenseits des Lautenthaler Dachschieferbruches, am Sparenberge, vorstehende Klippen; diese bestehen aus röthlichen Thonschiefern, welche, oft verwitterte, Knauern graulich-weissen Kalksteins einschliessen; es ist dies von Dechens Kramenzelstein der Umgegend von Brilon und wird er, vermuthlich, wie dort auch Clymenien enthalten; man trifft seine Fortsetzung im Granethale und oberhalb der grossen Schiefergrube diesseits Goslar, so dass ohne Zweifel die ganze Gegend zwischen Lautenthal, Langelsheim und Goslar derselben Formation angehört.

Die ganze Bildung scheint hier sehr arm an Versteinerungen zu sein und habe ich ausser den unten angeführten nur noch zerdrückte, dichotom gefaltete Terebrateln darin gefunden.

Das Alter dieser Schichten scheint am besten bei Neden unweit Brilon nachzuweisen zu sein, da sie dort, offenbar in übergestürzter Lagerung, über den Posidonienschiefern liegen und die grosse Masse des Korallenkalkes unterteufen.

An anderen Puncten des nordwestlichen Harzes haben wir die Cypridinenschiefer bisher vergeblich gesucht.

Posidonomya venusta v. M.

Tab. VI. fig. 13.

P. valvis ovalibus plano-convexis, concentrice subtiliter striatis antice auriculatis, striis inaequalibus antice sublamellosis.

Ich gebe eine Zeichnung dieser im Rheinischen Gebirge häufiger vorkommenden Art, da sie gewiss auch hier am Harze noch aufgefunden werden wird.

Phacops cryptophthalmus Emmerich.

Tab. VI. fig. 14.

Ph. corpore ovato, capite laevi trituberculato, tuberculo medio perconvexo maximo, oculis inconspicuis; caudae rhachi 8—9 annulata, costis lateralibus 5—6.

Ist gewöhnlich etwas kleiner als die Abbildung und mehrere Mal in den Cypridinenschiefern unterhalb Lautenthal gefunden.

Cypridina serrato-striata Sandbrgr.

Tab. VI. fig. 15.

C. valvis ovatis convexis supra medium transversim semisulcatis, longitudinaliter striatis.

Vielleicht sind hierunter mehrere Arten begriffen; denn die einen sind mehr länglich als die Abbildung und zeigen meist keine so scharfe Queerfurchen, andere haben nur etwa 10 Längsfurchen, andere deren noch viel zahlreichere, als die Abbildung.

Findet sich häufig in den Cypridinenschiefern am Ecksberge bei Lautenthal, beim Chausseehause unterhalb dieser Stadt und im Holze am Wege nach Wolfshagen.

Posidonomya striato-sulcata n. sp.

Tab. VI. fig. 16.

P. valvis transversis ovato-trigonis concentrice sulcatis striatisque, postice angustatis.

Abdrücke dieser Form, die sehr dickschalig gewesen zu sein scheint, fand ich in den Cypridinenschiefern unterhalb Lautenthal.

Dicht daneben, aus festem Kalksteine ausgewittert, traf ich die auf Figur 17 abgebildeten Goniatiten (?) und Orthoceratiten, beide zur genaueren Beschreibung zu schlecht erhalten.

VIII.

Jüngere Grauwacke und Posidonomyenschiefer.

Es ist dieses ohne Zweifel das jüngste devonische Gebilde des Oberharzes und besteht, wie in andern Gegenden, aus Grauwacken, Posidonomyenschiefern und Kieselschiefern, unterscheidet sich aber von dem des Rheinischen Schiefergebirges durch die mächtige Entwickelung der dort fast ganz fehlenden Grauwacken. Die Hauptmasse dieser Bildung liegt zwischen der Brücke dicht unterhalb Lautenthal und Buntebock; wohl ohne Zweifel gehört hieher aber auch der durch eine von Seesen nach Langelsheim gezogene Linie abgeschnittene nordwestlichste Theil unseres Gebirges, so wie auch die zwischen dem Osterode-Harzburger Grünsteinzuge und dem Bruchberge belegene Schichtenfolge; für letztere Annahme spricht, dass im Hutthale, im Hangenden der Grünsteine Posidonomyen vorkommen. Die zuerst erwähnte Hauptablagerung hat eine Breite von etwa 20000 Schritten, indessen kann man hieraus wohl keinen Schluss auf die Mächtigkeit machen, da ein und dieselbe Schicht an mehreren, von einander entfernten Stellen nachweisbar scheint; so dürften die Schiefer des Bromberges bei Lautenthal und die vom Prinzenteiche oder der Dorothea, beide durch das Vorkommen vieler Species von Petrefacten vor den übrigen Schiefern dieses Zuges ausgezeichnet, gleiches und zwar das bedeutendere Alter haben; desgleichen dürften die grösseren Grauwackenmassen, welche sich durch wenig geneigte mächtige Bänke auszeichnen, auch wieder zu gleicher Zeit söhlig abgelagert sein; übrigens enthalten die in dieser Bildung vorkommenden [24] mächtigeren Thonschiefermassen fast ohne Ausnahme Versteinerungen und kommen Goniatiten und Posidonomyen auch in einzelnen Grauwackenschichten vor.

In welchem Verhältnisse hiezu die Schichtenfolge des Sösethales steht, ist mir noch unklar; ihre Entwickelung ist von jener sehr verschieden; die Grauwacken treten nur sehr untergeordnet auf, dagegen häufig Kieselschiefer, die dort ganz fehlen, viele versteinerungsleere Thon-

schiefer und ein durch untergeordnete Diabasschichten vermittelter Uebergang in den Quarzfels des Bruchberges; alle Schichten fallen hier steil nach Mittag ein und fehlt die im Innerstethal mehrfach vorkommde fächer-, garben- und muldenförmige Schichtenstellung hier ganz; dabei haben die Posidonienschiefer des Huttbales und die bei der Dorothea nebst allen zwischenliegenden Grünsteinen, Wissenbacherschiefern etc. ganz dasselbe Einfallen. Verwerfungen sind nicht nachzuweisen.

Die Versteinerungen dieser Abtheilung stimmen übrigens so sehr mit denen der Kohlenbildung überein, dass sie vielleicht richtiger schon zu dieser gerechnet wird.

Früher hatte ich aus der jüngeren Gauwackenbildung bereits folgende Versteinerungen beschrieben:

Fucus tenellus.
Lepidodendron hexagonum.
Bornia scrobiculata.
Calamites distans.
" cannaeformis.
Aspidaria attenuata.
Knorria polyphylla.
" Jugleri.
Posidonia Becheri.
Goniatites crenistria.
" striatus.

Es kommen jetzt noch folgende hinzu:

Sphaerococcites antiquus n. sp.

Tab. VII. fig. 1.

Sph. fronde lineari subcostato utrinque serrato, serrae dentibus alternis acutis.

Hat sich in einem feinkörnigen Sandsteine der älteren Grauwacke, im untern Gosethale bei Goslar gefunden.

Calamites distans? Goepp.

Tab. VII. fig. 2.

Findet sich nicht selten in den Posidonomyenschiefern und zeigt immer die eigenthümlichen schrägen oder horizontalen Linien, welche wohl nur Abdrücke von feinen Rissen sind, die in der kohligen äusseren Rindenschicht entstanden; die früher von mir abgebildeten Bruchstücke obiger Art stammen aus der jüngeren Grauwacke.

Calamites? planicosta n. sp.

Tab. VII. fig. 3.

C. indernodiis longissimis parce [8] sulcatis oblique rimosis subsquamosis.

Das abgebildete Stück zeigt drei Schichten der kohligen Rinde; die mittlere erscheint schuppig und ist vergrössert dargestellt.

Hat sich wiederholt in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal gefunden.

Calamites transitionis Goeppert.

Tab. VII. fig. 4.

C. internodiis elongatis [50] costatis, costis plano-convexis, sulcis in articulis rimaeformibus.

Die Länge der Internodien übertrifft die Dicke bisweilen um mehr als das Doppelte, die Gelenke sind meist durch eine feine Queerfurche bezeichnet.

Ist hin und wieder in den jüngeren Grauwacken der hiesigen Umgegend angetroffen.

Bornia scrobiculata Goepp.

Tab. VII. fig. 5.

C. internodiis brevibus [24] costatis hinc inde tuberculosis, costis latis planis, sulcis in articulis subpertusis.

Nahe an der Wurzel vermehren sich die ganz flachen Rippen durch Zwischenlegen; weiter oben habe ich keine fernere Vermehrung bemerkt; die Glieder sind wenig länger, als dick.

Findet sich nicht selten in der jüngeren Grauwacke der Umgegend von Clausthal.

Calamites Roemeri Goeppert.

Tab. VII. fig. 6.

C. internodiis [20] costatis haud contractis, costis plano-convexis alternis utrinque acuminatis.

Die Internodien sind doppelt so lang als dick und tragen etwa 20 Rippen, welche mit denen der benachbarten Internodien abwechseln und an den Gelenken kurz zugespitzt sind.

Kommt in den jüngeren Grauwacken im Innerstethale und bei Grund nicht selten vor.

Bornia transitionis Goepp.?

Tab. VII. fig. 7.

Ist wohl nur ein jüngeres Exemplar der als Figur 4 von mir abgebildeten Species; es hat 36 Längsrippen, welche zum Theil in der Mitte eine schwache Längsfurche zeigen.

Ist in der jüngeren Gauwacke bei Clausthal nicht selten.

Calamites Goepperti n. sp.

Tab. VII. fig. 8.

C. internodiis brevibus [32] costato-canaliculatis, articulis incrassatis.

Die starken Längsrippen wechseln mit denen der benachbarten Internodien an den kantig vorstehenden Gelenken gewöhnlich ab, und haben breite, concave Zwischenräume.

Ist in der jüngern Grauwacke auf dem Rosenhöfer Gangzuge gefunden.

Anarthrocanna approximata Goeppert.

Tab. VII. fig. 9.

A. caule cylindrico exarticulato decorticato in interstitiis parum distantibus verticillatim nodoso-tuberculatis costatis, costis rectis, sulcis profundis latioribus, tuberculis verticillatis aequalibus et aeque distantibus rotundis sulco vix latioribus [Goepp.]

Was die schrägen, anscheinend durch Gliederung eingefügten seitlichen Fiedern bedeuten, ist mir nicht deutlich geworden.

Hat sich mehrfach in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal gefunden.

Folium?

Tab. VII. fig. 10.

Der abgebildete Pflanzentheil ist vollkommen platt gedrückt und gleicht daher dem schilfartigen Blatte einer Noegerathie.

Findet sich nicht selten in den Posidonomyenschiefern des Innerstethales.

Folium?

Tab. VII. fig. 11.

In der etwas vertieften Mitte bemerkt man etwa acht feine Längsfurchen.

Fand sich in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal.

Lycopodites? subtilis n. sp.

Tab. VII. fig. 12.

C. trunco subtilissime rimoso, cicatricibus minutis impressis fusiformibus subquincuncialibus.

Nur der Abdruck der abgebildeten Form liegt vor und weiss ich nicht, ob ich denselben in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal oder in den Orthoceratitenschiefern am Ziegenberger Teiche gefunden habe.

Sagenaria geniculata n. sp.

Tab. VII. fig. 13.

S. cicatricibus rhombeis geniculato-connexis medio transversim sulcatis, sulcis interstitialibus latis planiusculis oblique subsulcatis.

Ich habe diese Form einmal in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal gefunden.

Sagenaria Veltheimiana Presl.

Tab. VII. fig. 14.

S. cicatricibus rhombeis elongatis approximatis medio longitudinaliter carinatis, margine supero angusto angulato

Fand sich mit der vorhergehenden Art auf derselben Gesteinsplatte in den Posidonomyenschiefern hinter der Silberhütte in Lautenthal.

Sagenaria Volkmanniana Presl.

Tab. VII. fig. 15.

S. cicatricibus magnis orbiculato-lyraeformibus medio transversim plicatulis margine supero angustatis.

Ueber der Blattansatzstelle befindet sich ein kleines, länglich sechsseitiges, von Körnern eingefasstes Feld.

Hat sich als Abdruck in der jüngeren Grauwacke bei Grund gefunden.

Knorria cylindrica n. sp.

Tab. VII. fig. 16.

K. trunco cylindrico longitudinaliter [24] subcostato, costis tuberculiferis, tuberculis rotundis quincuncialibus.

Es liegt nur ein Exemplar dieser Form vor, ich bin daher noch zweifelhaft, ob sie eine selbstständige Art bildet; zu jeder Spirale gehören sechs Knotenreihen.

In der jüngeren Grauwacke bei Grund gefunden.

Knorria Jugleri N.?

Tab. VII. fig. 17.

Ich bin zweifelhaft, ob diese Form mit der früher von mir abgebildeten übereinstimmt; letztere zeichnet sich durch längliche Höcker, die jetzt abgebildete durch rundliche Warzen aus.

Ist in der jüngeren Grauwacke bei Clausthal gefunden.

Knorria fusiformis n. sp.

Tab. VII. fig. 18.

K. trunco fusiformi infra medium incrassato superne attenuato, tuberculis elongatis [48] seriatis.

Die Höcker sind etwas schmäler, als die Zeichnung angiebt und liegen etwa in 48 Reihen, die Vertiefungen am untern Ende des Stammes sind vielleicht Wurzelansätze.

Kommt in der jüngeren Grauwacke bei Clausthal vor.

Poteriocrinus minutus n. sp.

Tab. VIII. fig. 1.

P. corpore minimo obconico laevi; tesseris basalibus [5?] pentagonis, intercostalibus alternis hexagonis, radialibus altitudine latioribus alternis pentagonis superne truncatis.

Die Ecken der Täfelchen sind etwas abgerundet; Figur b. ist ein einzelnes Armglied; Figur c. und d. sind Stielglieder, die wahrscheinlich zu der oben beschriebenen Form gehören.

Hat sich in den Posidonienschiefern bei Lautenthal gefunden.

Chonetes longispina n. sp.

Tab. VIII. fig. 2.

Ch. valvis semicircularibus altitudine fere duplo latioribus radiatim [80] plicatis, plicis dichotomis, subtilissimis; margine cardinali sexspinoso.

Die Rückenschale ist mässig gewölbt, die Bauchschale fast ebenso concav. An den Buckeln bemerke ich nur 16 Längsfalten.

Findet sich hin und wieder in den Posidonienschiefern des Bromberges bei Lautenthal.

Terebratula papyracea n. sp.

Tab. VIII. fig. 3.

T. testa ovato-orbiculata tenui, valva ventrali (10—18) plicata supra truncata, plicis hinc inde dichotomis.

Die Form scheint sehr zu variiren; bezeichnend für sie ist der horizontal abgestutzte Schlossrand der Bauchschale; von den Falten scheinen wenige dichotom zu sein. Die Gebrüder Sandberger glauben T. pleurodon in dieser Art erkannt zu haben; hiergegen mögte aber schon der gerade Schlossrand Einsprache thun.

Die abgebildeten Exemplare habe ich in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal gefunden.

Pecten perobliquus n. sp.

Tab. VIII. fig. 4.

P. valva dextra suborbiculari perobliqua concentrice dense striata, auricula postica obtusangula parva, antica rotundata majori uniplicata.

Bisher habe ich nur das eine abgebildete, aber sehr gut erhaltene Exemplar in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal gefunden.

Pecten grandaevus Goldf.

Goldf. tab. 88. fig. 9.

P. testa aequivalvi oblique ovato-orbiculari convexo-plano lineis radiantibus distantibus spinulosis, interstitiis striatis, auriculis inaequalibus anteriore valvae dextrae triplicata.

Die bis einen Zoll grossen Schalen zeigen etwa 30 Längsrippen, deren etwas breitere Zwischenräume fein längsgestreift sind; die concentrische Streifung ist äusserst fein.

Findet sich hin und wieder in den Posidonienschiefern bei Lautenthal und Clausthal.

Avicula lepida Goldf.

Goldf. tab. 116. fig. 2.

A. testa semiorbiculari perobliqua convexo-plana papyracea, ala antica rotundata postica falciformi-acuminata; costis radiantibus undulatis.

Wird 3—6 Linien breit und findet sich nicht selten in den Posidonienschiefern bei Lautenthal.

Cardita? haliotoidea n. sp.

Tab. VIII. fig. 5.

C? valvis transversis elongato-ovatis plano-convexis postice acutis radiatim (45—40) striatis; umbone parvo actuo antice incurvo.

Es gehört diese Versteinerung vermuthlich einer sehr heterogenen, wahrscheinlich aber doch zweischaligen Gattung an; ich habe sie in den Posidonienschiefern bei Lautenthal und bei Nehden unweit Brilon gefunden.

Pleurotomaria costulata n. sp.

Tab. VIII. fig. 6.

Pl. testa depresso-conica late umbilicata, spira prominula, anfractibus 3—4 costatis medio angulatis, costis supra medium retrorsum curvatis infra perpendicularibus.

Die Rinne des Mundausschnitts liegt etwas unter der Kante. P. expansa Phil. ist ähnlich, aber grösser, mehr niedergedrückt und mit kleinerem Gewinde versehn.

Hat sich in den Posidonienschiefern bei Schulenberg und bei Grund gefunden.

Euomphalus papyracens n. sp.

Tab. VIII. fig. 7.

E. testa discoidea papyracea, anfractibus 6—7 haud involutis lente crescentibus.

Bei sehr zahlreichen Exemplaren habe ich nach Scheidewänden gesucht, aber stets vergeblich.

Findet sich nicht selten in den Posidonienschiefern, so namentlich bei Lautenthal, Hahnenklee, Grund und Clausthal.

Orthoceras scalare Arch. & Vern.

O. testa elongato-conica crassa annulata transversim subtilissime striata; annulorum interstitiis latioribus concavis.

Ist bei einen Zoll Dicke etwa 4 Zoll lang, im Durchschnitte anscheinend kreisrund; die feine Queerstreifung, welche die ganze Schale bedeckt, ist mit blossem Auge kaum zu bemerken; die Zwischenräume der Queerringe sind 2—3mal so hoch als diese letzteren.

Findet sich in den Posidonienschiefern bei Lautenthal und bei der Grube Dorothea.

Orthoceras striolatum H. v. M.

O. testa subulata fragili transversim striolata; apertura circulari; striolarum interstitiis latioribus convexo-planis.

Die Scheidewände der Kammern sind anscheinend dreimal so breit, als hoch; die Zwischenräume der feinen, scharfen, bisweilen dichotomen Queerfurchen sind bisweilen wieder fein queer gestreift; bei einem Zoll Dicke liegen auf einen Zoll Länge 25 Queerstreifen.

Kommt fast überall in den Posidonienschiefern vor; aber selten bis einen Zoll dick.

Orthoceras inaequale n. sp.

Tab. VIII. fig. 8.

O. testa conico-cylindracea lateribus compressa, cellulis altitudine duplo latioribus, dissepimentis perconvexis, siphone inter centrum et dorsum mediano.

Ob die Aussenseite ganz eben und ob die Scheidewände am Rücken nicht vielleicht etwas höher liegen, als an der Bauchseite, muss einstweilen unentschieden bleiben.

Ist in den Posidonienschiefern der Silbergrube Dorothea gefunden und von der schmäleren Seite gezeichnet.

Metoptoma obliquum n. sp.

Tab. VIII. fig. 9.

M. scuto truncato-orbiculari obliquo plano-convexo concentrice subtilissime striato.

Ich habe nur ein Exemplar dieser Versteinerung in den Posidonienschiefern bei Lautenthal gefunden und glaube, dass die Wahl der Gattung die richtige ist.

Goniatites intercostalis Phill.

Tab. VIII. fig. 10.

G. testa discoidea late umbilicata, anfractibus 4 haud involutis transversim costatis striolatis longitudinaliter lineatis; dorso lato convexo-plano utrinque angulato.

Nur das abgebildete Bruchstück liegt mir vor; ich bezweifele indessen kaum die Richtigkeit der Bestimmung, da der weite Nabel und die starken Rippen diese Form sehr auszeichnen.

Ist in den Posidonomyenschiefern bei Schulenberg gefunden.

Goniatites falcatus n. sp.

Tab. VIII. fig. 11.

G. testa compresso-globosa micromphala, anfractu ultimo transversim plicato longitudinaliter regulariter striato; plicis regularibus simplicibus plano-depressis subfalcatis subtilissime pulchre clathratis.

Ist dem G. reticulatus am ähnlichsten; unterscheidet sich aber leicht durch die gleichweit von einander stehenden, nur wenig sichelförmig gebogenen, einfachen Queerfurchen; Fig. b zeigt den Zwischenraum zweier solcher Furchen vergrössert. Die Mündung ist ähnlich wie bei G. striatus.

Findet sich nicht selten in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal.

Goniatites reticulatus Phil.

Tab. VIII. fig. 12.

G. testa globoso-discoidea anguste umbilicata, anfractibus radiatim plicatis, plicis undulatis inaequalibus hinc inde dichotomis dorso valde retractis transversim striatis; apertura reniformi.

Die ungleichen, bisweilen dichotomirenden, stark wellenförmig gebogenen, nur undeutlich queergestreiften Falten lassen diese Form, welche sich häufig in den hiesigen Posidonomyenschiefern findet und zu der auch die früher als Nautilus polytrichus von mir beschriebene Versteinerung gehört, leicht erkennen; G. inconstans Phill. unterscheidet sich durch den sehr viel weiteren Nabel.

Goniatites crenistria Phil.

Tab. VIII. fig. 13.

G. testa compresso-globosa anguste umbilicata, anfractibus perinvolutis subtilissime radiatim striatis, striis subrectis per lineas subtiliores longitudinales undulatis; apertura reniformi.

An den vorliegenden, ganz platt gedrückten Exemplaren sind die wellenförmigen Queerstreifen so fein, dass man sie mit blossem Auge kaum bemerken kann; sie laufen fast gerade über die Schalen und scheinen auch auf dem Rücken wenig nach hinten gerichtet gewesen zu sein; die Längsstreifen sind nur selten deutlich zu sehn.

Kommt in den Posidonomyenschiefern des kleinen Bromberges bei Lautenthal nicht selten vor und finden sich damit die als Figur c. abgebildeten Loben, die daher dieser Art anzugehören scheinen; ihr Rückenlobe erscheint an beiden vorliegenden Exemplaren unten spitz; es ist diess aber wohl ohne Zweifel nur Folge unvollständiger Erhaltung.

Goniatites mixolobus Phil.

Tab. VIII. fig. 14.

G. testa discoidea lateribus compressa, anfractibus 4—5 semiinvolutis; cellularum dissepimentis utrinque 5 lobatis; lobo dorsali tripartito, laterali primo bipartito.

Die Loben stimmen mit denen der genannten Art sehr genau überein.

Bruchstücke dieser Art sind einige Mal bei Lautenthal und bei der Grube Dorothea in den Posidonienschiefern gefunden.

Goniatites spiralis Phill.

Tab. VIII. fig. 15.

G. testa compressa globosa anguste umbilicata, aufractibus perinvolutis longitudinaliter sulcatis hinc inde transversim constrictis; sulcorum interstitiis latioribus subtilissime transversim lineatis; apertura reniformi.

Es ist diess ohne Zweifel dieselbe Art, welche ich früher als G. striatus abgebildet habe; die Loben sind an einem der vorliegenden, am Fusse des Iberges bei Grund in Posidonomyenschiefern gefundenen Exemplare deutlich zu sehen und sprechen namentlich gegen die Richtigkeit der früheren Bestimmung.

Goniatites spirifer n. sp.

Tab. VIII. fig. 16.

G. testa globosa? micromphala, anfractu ultimo dense longitudinaliter costulato, costularum interstitiis 5—6plo latioribus planis transversim lineolatis.

Wird 4—5 Zoll gross und wohl noch grösser; die feinen Queerlinien, welche die Umgänge übersetzen und die zierlichen Längsrippchen knotig machen, sind noch mit unbewaffnetem Auge zu erkennen; G. spiralis unterscheidet sich schon durch die Einschnürungen der Umgänge.

Findet sich nicht selten in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal.

Rhyncholithes? Sella n. sp.

Tab. VIII. fig. 17.

R. testa ovato-acuta basi truncato-emarginata concentrice sulcata lateribus selliformi-compressa, antice rostrata dorso subdepressa.

Figur b., die Seitenansicht, zeigt, dass vorn ein Stück einer anscheinend oberen, spitzschnabligen Schale, die wieder aus zwei Schichten zu bestehen scheint, erhalten ist, und wird daher Figur a nur den Abdruck der concaven Schale darstellen. Das Fossil hat einige Aehnlichkeit mit den Rhyncholithen und stelle ich es daher einstweilen zu diesen.

Soll in den (Posidonien-?) Schiefern des Lerbacher Thales gefunden sein und sitzt in einer zollsgrossen Thonschieferconcretion.

Proëtus latispinosus Sandberger.

P. testa ovali, scuto capitis semicirculari postice utrinque brevispinoso; scuto caudae semicirculari.

Wird zollgross und unterscheidet sich von dem P. Barrandei, dem der ganze Habitus sehr ähnelt, leicht dadurch, dass die Seitenstacheln des Kopfschildes nur etwa bis zum zweiten Rumpfgliede reichen; auch liegen die Puncte, wo die Gesichtlinien den Vorderrand treffen, weiter auseinander. Der Schwanzschild ist am Rande meist abgesprungen und zeigt dann der Abdruck die feinen concentrischen Streifen der untern Fläche; die Seiten des Schwanzschildes zeigen sechs schwache, verwachsene Rippen.

Findet sich nicht selten in den Posidonomyenschiefern bei Lautenthal.

Squaliden-Reste aus dem Posidonomyen-Schiefer des Oberharzes bei Ober-Schulenburg.

Beschrieben durch *Hermann von Meyer.*

Flossenstachel. Taf. VIII. Fig. 18.

Beide Enden sind weggebrochen, vom obern wird am meisten fehlen, doch scheint auch die Wurzel nicht kurz gewesen zu sein. Die vorhandene Länge beträgt 0,162 Meter. Der Vorderrand ist auffallend geradlinig, der Hinterrand ist allerwärts weggebrochen, so dass sich nicht sagen lässt, ob derselbe glatt oder bezahnt war. Aus demselben Grunde lässt sich auch die Breite nicht bemessen, welche von vorn nach hinten in der breitern Gegend nicht unter 0,045 betragen haben konnte. Wo der Stachel am stärksten war, wird er kaum halb so viel gemessen haben. Er war daher mehr flach als rund und schärfte sich nach vorn rund zu. Die Basallinie ist durch ihre sehr schräge Lage lang und dabei schwach gekrümmt. Hinten war der Stachel mit einer tiefen Rinne versehen, die indess schon in der Gegend des überlieferten obern Endes zur Röhre geschlossen gewesen zu sein scheint, und nur in Folge der Beschädigung geöffnet sein wird. Die Oberfläche des Stachels besteht in feinen, dichtsitzenden Längsrippen, welche durch scharfe Erhöhungen queergestreift erscheinen, wie aus der zweifach vergrösserten Abbildung deutlich erkannt wird. Die dunbelbraune, ocherige Masse, woraus der Stachel besteht, ist mürbe.

Dieser Flossenstachel wird Ctenacanthus tenuirostris, Ag. (Poiss. foss. III. S. 11. t. 3. f. 7—11) sein, von dem Agassiz Ueberreste aus dem Kohlenkalk von Bristol beschreibt. Er führt zwar an, dass die Streifen oder Rippen an der Hinterseite des Staches feiner wären, als an der Vorderseite. Bedenkt man jedoch, dass Agassiz selbst es für möglich hält, dass die unter dieser Species begriffenen Stacheln von der zweiten Rückenflosse desselben Fisches herrühren, welcher den von ihm unter Ctenacanthus major begriffenen Stachel trug, sowie, dass der Stachel vom Harz weit weniger von C. tenuirostris verschieden ist, als dieser von C. major, so fällt aller Grund weg, mit dem Stachel vom Harz eine eigene Species zu eröffnen, wozu man durch die Umstände, dass derselbe hinten nicht feiner gestreift sich darstellt als vorne, und, mit der

Abbildung bei Agassiz verglichen, überhaupt etwas feiner gestreift sein würde als C. tenuirostris, veranlasst werden könnte.

Bruchstück vom Rachen. Taf. VIII. Fig. 19.

Bei weiterer Entblössung der auf diesem Stück befindlichen Zähne habe ich gefunden, dass sie in einer Ordnung auftreten, wonach anzunehmen ist, dass nicht vereinzelte Zähne, sondern ein Bruchstück vom Rachen des Thiers vorliegt. Ich halte es für möglich, dass diese Versteinerung derselben Squaliden-Species angehört, von der der zuvor beschriebene Stachel herrührt, und unterlasse es daher, sie mit einem besondern Namen zu belegen. Die Zähne sind sämmtlich an der Spitze wie an der Wurzel beschädigt, zum Theil stecken sie noch in dem Schiefer, von dem es nicht möglich war, sie weiter zu befreien. Sie bestehen aus einer spitz zungenförmigen, schwach gekrümmten, glatten Spitze, deren beide Ränder scharf sind und dabei stark gezähnelt sich darstellen. Auf der flachern Seite besitzt die Spitze in der untern Hälfte eine gegen die Basis hin sich verstärkende und erweiternde Furche. Da die Basis nirgends vollständig vorliegt, so konnte auch nicht ermittelt werden, welche Ausdehnung sie genommen und ob Nebenspitzen vorhanden waren. Hie und da machen sich auch durch ihre ocherige Beschaffenheit Ueberreste vom Kieferknochen bemerkbar, auf dem diese Zähne sitzen, es lässt sich jedoch über seine Form nichts Näheres angeben. Die Zähne sind von schwärzlicher Beschaffenheit.

Kleiner Zahn. Taf. VIII. Fig. 20.

Auf dem Fragment vom Rachen befindet sich eine kleine Stelle, welche der Vermuthung Raum geben könnte, dass dieser kleine Zahn derselben Species angehöre; was ich indess dahin gestellt sein lassen muss, da keine weitere Anhaltspunkte vorliegen, und namentlich die Beschaffenheit der Kronenbasis der grossen Zähne nicht ermitteln war. Das Gestein ist ganz dasselbe. Die ganze Länge oder Höhe des Zahns misst 0,0055, die ganze Breite 0,0065. Ausser der spitz zungenförmigen, scharfkantigen und an beiden Kanten deutlich gezähnelten glatten Längsspitze entsteigen zu beiden Seiten derselben der ausgedehnten Basis ein Paar kurze, glattkantige Nebenspitzen; die entblösste Seite der Basis besitzt ungefähr ein Dutzend scharf ausgeprägter vertikaler Wülste und an beiden Enden dieser Basis liegt noch eine sehr kurze Spitze oder Hübel. Durch diese Anordnung enthält der Zahn ein zierliches Ansehen. Die eigentliche Wurzel ist kurz. Dicht bei diesem Zahn liegt die Hauptspitze eines kaum grössern Zahns der Art.

Anhang.

XI.

Brachiopoden-Kalk.

In meiner früheren Arbeit über die Versteinerungen des Harzes hatte ich die Behauptung aufgestellt, dass die im Klosterholze bei Ilsenburg gefundenen Versteinerungen der silurischen Bildung angehörten; meines Wissens hat indessen Niemand daran glauben mögen und freuet es mich daher um so mehr, jetzt vollständigere Beweise vorlegen zu können; von den jetzt von dort abgebildeten Arten stimmen Terebratula cuneata, Nympha, Princeps und Henrici; Pentamerus Knightii, Spirifer Nerei, pollens und robustus, Orthis elegantula und Orbicula rugata mit den im Mittelpunkte des oberen silurischen Systems von Böhmen (Wenlockkalk) namentlich bei Konieprus vorkommenden überein und sollte ich auch bei Bestimmung der einen oder anderen Art geirrt haben, so wird dennoch die Uebereinstimmung beider Bildungen nicht weggeleugnet werden können; zumal auch der Character der als neu beschriebenen Arten meine Ansicht nur unterstützen kann.

Sämmtliche abgebildete Arten verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Bergcommissairs Jasche zu Ilsenburg, welcher sie an der Halde einer frühern Eisensteinsgrube im Klosterholze gefunden hat und bei der Uebersendung die Ueberzeugung aussprach, dass Schichten gleichen Alters auch weiter östlich und auch nach Goslar zu am nördlichen Harzrande aufzufinden sein würden.

Phacops stellifer scheint mir ein gleiches Alter für den s. g. Urthonschiefer bei Andreasberg zu beanspruchen; Cyphaspis clavifrons, wenn durch Burmeister richtig bestimmt, für den Kalk am Scheerenstiege bei Mägdesprung; Cardium cornu copiae für die Schichten im Tännenthal bei Oehrenfeld.

Leider habe ich die Beschreibung der böhmischen Brachiopoden durch J. Barrande (naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausgegeben von Haidinger, Wien 1847—1848) erst nach der Lithographirung meiner Zeichnungen zur Benutzung erhalten; wäre dieses früher geschehen, so

würden bei einzelnen Arten die charakteristischen Merkmahle mehr hervorgehoben sein, als diess jetzt der Fall ist.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass mit den jetzt abgebildeten Arten noch Leptaena depressa Sow., Terebratula reticularis Var. Murchisoniana und Calamopora fibrosa gefunden werden.

Orthis Pecten v. Schl.?

Tab. IX. fig. 1.

Die abgebildete Rückenschale hat nur gerade, aber ungleich dicke Längsrippen, deren man am Rande etwa 64 zählt und die hier nur wenig breitere Zwischenräume zeigen; am Buckel liegen etwa 15 Rippen beisammen. Es scheint diess dieselbe zu Form zu sein, die ich früher aus dem Grauwackesandsteine abgebildet habe.

Findet sich im schwarzen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg.

Orthis umbraculum v. Buch?

Tab. IX. fig. 2.

Unterscheidet sich von O. Pecten nob. durch die deutliche Biegung der seitlichen Längsrippchen, welche sich ebenfalls durch Zwischenbogen vermehren, aber viel breitere, ganz flache, dicht concentrisch gestreifte Zwischenräume haben; am Rande zähle ich etwa 120 Rippen.

Findet sich im dunkelgrauen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg nicht selten.

Orthis elegantula Dalm.

Tab. IX. fig. 3.

O. testa orbiculato-cordata, subtiliter radiatim striata, valva dorsali dorsata, ventrali plana medio sinuata; striis dichotomis lateralibus arcuatis.

Die Ventralschale des abgebildeten Exemplars zeigt in der Mitte nur wenige stärkere Falten, auf ihren Seiten liegen sie aber auch dicht gedrängt.

Findet sich im dunklen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg.

Orthis pectoralis n. sp.

Tab. IX. fig. 4.

O. testa orbiculata radiatim striata, striis dichotomis lateralibus arcuatis, valva dorsali basin versus medio depressa, ventrali convexiore supra medium inflata.

Es liegt ein nicht recht gut erhaltenes Exemplar vor; die Längsstreifen sind vielleicht Längslinien und wenigstens an der Stirn durch breitere ebene Zwischenräume getrennt; beide Schalen scheinen eine fast gleichhohe Area zu besitzen; der flache Sinus der Rückenschale ist sehr bezeichnend.

Ist im schwarzen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden.

Leptaena subulata n. sp.

Tab. IX. fig. 5.

L. testa transversa subsubulata radiatim striata; valva dorsali perconvexa margine cardinali recta, striis parallelis vix conspicuis approximatis hinc inde dichotomis, valva ventrali concava.

Nur scharfe Furchen trennen die feinen gewölbten Falten, welche auf dem gewölbten Rücken der Dorsalschale wenigstens von der Mitte ab einfach und ganz parallel der Stirn zulaufen; wären die Schalen weniger gewölbt, so würde ich die L. funiculata David darin zu erkennen glauben.

Kommt im schwarzen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg vor.

Leptaena Jaschei n. sp.

Tab. IX. fig. 6.

L. testa semiglobosa radiatim costulata, valva dorsali inflata dorso rotundato-triangulata, valva ventrali profunde excavata costulis tenuibus densis majoribus minoribusque alternis lateralibus subarcuatis; interstitiis planiusculis latioribus transversim dense striatis.

Ist in der äusseren Form der L. euglypha am ähnlichsten.

Hat sich ebenfalls im dunklen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden.

Chonetes (?) semicircularis n. sp.

Tab. IX. fig. 7.

Ch. valva dorsali semicirculari convexa radiatim striata, striis dichotomis; valva ventrali subconcava obsolete radiata subtilissime concentrice striata.

Nur an einem Exemplare glaube ich Stacheln am Schlossrande bemerkt zu haben; die beschriebenen Bauchschalen kommen mit den Rückenschalen auf denselben Handstücken vor und werden daher zusammengehören; die Falten der Rückenschale vermehren sich theils durch Dichotomie, theils durch Zwischenlegen und treten in der Mitte der Schale meist stärker hervor, als am Rande.

Nicht selten im Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg; aber meist nur halb so gross, als die Abbildung.

Orbicula rugata Murch.

Tab. IX. fig. 8.

O. valva dorsali orbiculari convexa concentrice rugulosa, umbone subantico obtuso.

Ist freilich nur halb so gross, als die bei Murchison abgebildete Form, stimmt übrigens aber anscheinend vollkommen damit überein; wäre sie weniger kreisrund, so würde sie wohl als O. depressa Barr. zu bestimmen sein, da ihr Buckel, wie bei dieser, dem Rande sehr genähert und auch die Wölbung der Schale nur unbedeutend ist.

Ist im Kalke des Klosterholzes gefunden.

Pentamerus Knightii Sow.

Tab. IX. fig. 9.

Da es der Platz dieser Tafel erlaubt, so bilde ich diese, nach Beyerich von der Englischen doch etwas verschiedene Species auch von vorn gesehen nach einem recht schön erhaltenen, ebenfalls im Klosterholze gefundenen Exemplare ab.

Spirifer pollens Barr.

Tab. IX. fig. 10.

Sp. testa transversa late alata utrinque acute plicata late et profunde sinuata, plicis convexis longitudinaliter striatis.

Ausser dem abgebildeten liegt ein zweites Exemplar vor, welches jederseits nur etwa 6 flache Falten zeigt, aber jede Falte trägt 6 feine, indessen ohne Lupe sichtbare Längsstreifen; die Area ist vom Gestein verdeckt.

Spirifer Jaschei n. sp.

Tab. IX. fig. 11.

Sp. testa transversali acutangula laevi (?), valva dorsali convexiore late sinuata, sinu profundo margine plicaeformi prominulo basin versus deflexo.

Sehr ausgezeichnet durch die schwache Niederbiegung, welche seitlich die Rückenbucht begränzt und deren Rand faltenartig stark vortreten lässt; Buckel und Area sind an dem einzigen vorliegenden Exemplare, welches auch aus dem Klosterholze stammt, nicht zu beobachten.

Spirifer Nerei Barr.

Tab. IX. fig. 12.

Sp. testa transversa alata supra medium latiore plicata, sinu laevi, jugo acuto, valva ventrali semicirculari utrinque 10—14 plicata, plicis concentrice lineatis longitudinaliter subtiliter striatis.

Die vorliegenden Bruchstücke aus dem Klosterholze stimmen in den obigen Kennzeichen mit den Exemplaren von Konieprus überein; wie unsere Abbildung zeigt, trägt die scharfe Wulst in der Mitte eine feine Längsfurche, welche bereits am Buckel beginnt.

Terebratula Princeps Barr.

Tab. IX. fig 13.

T. testa elongato-trigona plicata recto-rostrata margine rectangulari incrassata plicata, valva dorsali operculiformi prope basin longe linguato-deflexa; plicis prope marginem sulcatis, striis lateralibus dichotomis.

Stimmt vollkommen mit den aus Böhmen erhaltenen Formen überein; die als Figur e. abgebildete, ist T. Henrici Barr. durch stärkere Wölbung und den stark aufgeworfenen Rand der Rückenschale ausgezeichnet, aber doch wohl kaum eine eigene Art; die Figuren a—d stellen ein junges Exemplar der T. princeps dar; andere haben sich häufiger im schwarzen Kalke des Klosterholzes gefunden; letzhin auch im Kalke bei Wieda.

Terebratula marginalis Dalm.

Tab. IX. fig. 14.

T. testa orbiculari radiatim plicata, concentrice striata margine incrassata, valva ventrali jugata, plicis perdichotomis subsquamulosis lateralibus arcuatis.

Nur eine Bauchschale und ein Stück des verdickten Seitenrandes liegen vor; nach letzterem zu urtheilen müsste die Muschel fast so dick wie lang gewesen sein. An der Stirn greift die Rückenschale zungenförmig weit in die Bauchschale ein; die Gestalt der vollständigen Muschel muss der unserer T. Henrici sehr geglichen haben; die Seitenränder treffen, wie bei dieser, senkrecht auf einander, während sie bei der von Barrande gegebenen Abbildung einen rechten Winkel bilden.

Ist im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden.

Terebratula cuneata Dalm.

Tab. IX. fig. 15.

T. testa elongato-triangulari radiatim 10 plicata valva dorsali medio sinuato-depressa.

Das allein vorliegende Exemplar ist am Buckel beschädigt, hat aber durch Umriss und die Vertiefung der Rückenschale viel Aehnlichkeit mit der schwedischen Form.

Ist im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden.

Terebratula Nympha pseudo-livonica Barr.

Tab. IX. fig. 16.

T. testa conica semi-globosa plicata, valva dorsali plana operculiformi 11 plicata prope basin sinuato-deflexa, sinu triplicato, valva ventrali conica; plicis acutis, valvae ventralis lateralibus semicircularibus; auricula magna concava; umbone rectiusculo.

Die deckelförmige Rückenschale trägt oben 11 starke und jederseits in dem flach eingedrücktem Ohre noch drei ganz schwache Falten. Bei einigen Exemplaren ist der Winkel des Schnabels fast stumpfer als ein rechter und wird dann der Umriss der Schalen fast kreisrund; der einzige Unterschied von der bei Konieprus vorkommenden Form scheint darin zu liegen, dass bei letzterer der Sinus der Rückenschale näher am Buckel beginnt.

Hat sich im schwarzen Kalke des Klosterholzes nicht selten gefunden.

Terebratula Melonica Barr.

Tab. IX. fig. 17.

T. testa orbiculato-pentagona plano-convexa laevigata subtilissime punctulata basi angustata supra medium latiore; valvis subaequalibus, areae parvae margine rotundato, umbone parvo paululum prominulo.

Ich kenne kaum eine Art, deren Schale so fein und so zierlich punctirt wäre, als bei

dieser; an der Stirn greift keine Schale in die andere ein; die Buckelspitze ist am vorliegenden Exemplare abgebrochen.

Ist im Kalke des Klosterholzes gefunden und scheint mit der bei Koniperus vorkommenden Form, die nur durch eine horizontal deutlich abgestutzte Stirn abweicht, identisch zu sein.

Spirifer robustus Barr.

Tab. IX. fig. 18.

Sp. testa transversa rotundato-trigona (obsolete radiatim striata), valva dorsali medio sinuata, ventrali jugata, jugo depresso basi dilatato bipartito; umbone incurvo, area obsoleta angusta.

Ob die äussere Schale auch fein längsgestreift und ob der übergebogene Schnabel der Rückenschale durchbohrt ist oder nicht, darüber haben alle im Klosterholze bei Ilsenburg gefundenen Exemplare keine Auskunft gegeben; sie unterscheiden sich von der bei Mnienian in Böhmen vorkommenden Form durch die undeutliche Längsstreifung, geringere Dicke und geringere Grösse; der äussere Umriss, die in der Mitte getheilte, nach der Stirn hin breiter werdende Wulst der Bauchschale, die undeutliche Area und der übergebogene Schnabel, so wie die viel stärkere Wölbung der Bauchschale stimmen mit den von Barrende gegebenen Abbildungen vollkommen überein

Cardium cornu copiae Goldf.

Tab. IX. fig. 19.

C. testa oblique ovata ventricosa, umbonibus prominentibus crassis, costis radiantibus sulcis concentricis interruptis.

Die Uebereinstimmung des abgebildeten Bruchstückes mit den Böhmischen Exemplaren ist so gross, dass ich die Richtigkeit der Bestimmung nicht bezweifele; vollständige Exemplare haben etwa 40 Längsrippen.

Ist am Tännenberge im Thale bei Oehrenfeld unweit Wernigerode gefunden und kommt dort in schwarzem Kalksteine mit Orthoceras virgatum Murch. vor.

Cypricardia crenicostata n. sp.

Tab. IX. fig. 20.

C. testa ovato-trigona exaltata concentrice costata antice truncata medio sinuato-compressa postice arcuata plicato-compressa; costis inaequalibus crenulatis.

Der bogenförmigen Hinterkante parallel geht eine tiefe Falte, hinter welcher die Schale zum Schlossrande wieder ansteigt; letzterer ist an dem vorliegenden, im Klosterholze bei Ilsenburg gefundenen Exemplare nicht erhalten.

Pullastra modiolaris n. sp.

Tab. IX. fig. 21.

P. testa transversa elliptica postice producta antice brevissima crassitesta concentrice subtiliter striata.

Nur am Rücken des abgebildeten Exemplars fehlt die vorn sehr dicke, nach hinten allmählig verdünnte Schale.

Ist im schwarzen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden.

Cytherina intermedia n. sp.

Tab. IX. fig. 22.

C. valvis ellipticis convexis subdorsalibus laevibus dorsi medio umbonatis.

Ist dickschalig; der Umriss wird ziemlich richtig gezeichnet sein; in der Mitte der Breite liegt der ganzen Länge nach die stärkste Wölbung.

Ist im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden.

Harpes.

Tab. IX. fig. 23.

Anscheinend ein Bruchstück aus der Mitte der linken Seite des Kopfschildes und jedenfalls von H. ungula bei Burmeister verschieden; in der Mitte des Bruchstückes berühren sich die kleinen Knötchen; beinahe am äussern Rande ist ein Theil der Schale erhalten und sieht man hier an der Stelle jener Knötchen wabenartige Vertiefungen mit oben gerundeten Rändern; vom äussern Rande bis zu den grössern Knötchen an der rechten Seite zähle ich meist neun gleichgrosse Knötchen.

Ist im schwarzen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden.

Phacops latifrons Br.

Tab. IX. fig. 24.

Die abgebildete Form ist von der gewöhnlichen wohl nicht verschieden, wenn auch die Höcker zwischen Auge und Glabella mehr als gewöhnlich hervortreten.

Kommt häufiger im Kalke des Klosterholzes vor.

Phacops Bronnii Barr.?

Tab. IX. fig. 25.

Ph. rhachi scuti caudalis granulosi perconvexi 10 annulata obtusa, costis lateralibus 4 biseriatim granulosis per sulcos profundos breves divisis.

Die Abbildung ist nach zwei ziemlich gut erhaltenen Exemplaren entworfen; die Art gehört wohl wenigstens nicht zur P. latifrons.

Ist im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden.

Cheirurus Jaschei n. sp.

Tab. IX. fig. 26.

Ch. protuberantiae frontalis lobo antico orbiculato-trigono, lobis secundis bilobis, tertiis minutis spinaeformibus; oculis magnis suborbiculatis.

Die ebene Fläche des Kopfschildes ist sehr fein gekrönt, der Aussenrand aber noch feiner

und viel dichter; nur die kreisrunde, sich auswärts allmählig verflächende Basis der Augen ist erhalten.

Ist einmal im dunklen Kalke des Klosterholzes bei Ilsenburg gefunden.

Phacops pectinatus n. sp.

Tab. IX. fig. 27.

Ph. scuto caudali undecies radiato, rhachi convexa 13 annulata, annulis subaequalibus, scuti lateribus convexis; costis lateralibus 6 convexis.

Die Strahlen des Schwanzschildes sind breiter, flacher und länger als bei Ph. stellifer; zu gegenwärtiger Art gehört vielleicht der als Cheirurus Jaschei abgebildete Kopfschild, obgleich dieser vorn gerandet ist.

Hat sich gleichfalls im Klosterholze bei Ilsenburg gefunden.

Phacops stellifer Burm.

Tab. IX. fig. 28.

Ph. scuto caudali undecies radiato, rhachi plano-convexa 12 annulata, annulis 5 anterioribus prominulis reliquis obsoletis scuti, lateribus planis, costis 5 lateralibus planiusculis medio subsulcatis.

Wesentliche Unterschiede von der in der Eifel gefundenen Form bemerke ich nicht.

Hat sich dicht bei St. Andreasberg im Urthonschiefer der ältern Geologen auf der Halde der Grube Drei Junfern in einem graulichen unreinen Kalksteine gefunden, in welchem auch Bruchstücke mehrerer Brachiopodenarten zu bemerken sind.

Versteinerungen von Elbingerode.

Zum Schlusse der vorliegenden Arbeit lasse ich hier noch einige mir gleichfalls durch Herrn Bergcommissair Jasche mitgetheilte Versteinerungen folgen, die in den das Kalkplateau von Elbingerode nördlich begränzenden, mit Diabasen verbundenen, eisenschüssigen Schichten des Büchenberges und Hartenberges gefunden sind. Da die abgebildeten Steinkerne von Stringocephalus Burtini richtig bestimmt sein werden, früher auch das Orthoceras lineare v. M. von mir aus dieser Bildung aufgeführt ist, so lässt sich wohl kaum bezweifeln, dass letztere den Stringocephalus-Schichten des Kehrzuges und der Grube Weinschenke bei Clausthal im Alter gleichsteht. Bei dieser Annahme kann es denn auch nicht befremden, das Orthoceras triangulare de Vern. & Arch. hier anzutreffen.

Lophinus dubius Murch.?

Tab. X. fig. 1.

L. crusta tenui orbiculato (?) - explanata radiatim striata grosseque plicata concentrice striato-rugosa.

Die Oberfläche zeigt keine Spur von Poren. Die angewachsene Fläche liess sich nicht frei legen; die gange Dicke der Kruste beträgt etwa $^1/_3$ Linie.

Ist in einem dunkeln eisenschüssigen Kalksteine am Büchenberge gefunden; ein daneben befindlicher Abdruck scheint von Calamopora spongites herzurühren.

Stringocephalus Burtini Defr.

Tab. X. fig. 2.

Die hier abgebildeten Steinkerne gehören wohl ohne Zweifel der genannten Art an und würden in diesem Falle das Alter der eisenhaltigen Bildungen am Hartenberge bei Elbingerode ziemlich genau bezeichnen.

Terebratula Scalprum Ferd. Roem. Var.

Tab. X. fig. 3.

Ich bilde diese Form ab, da sie sich durch geringere Grösse und längere Gestalt von der am Iberge vorkommenden Normalform unterscheidet.

Kommt in einem hellgrauen Kalksteine des Büchenberges bei Elbingerode vor.

Terebratula tumida Dalm?

Tab. X. fig. 4.

T. valvis suborbiculatis, subaequalibus convexis marginem versus (25 — 30) plicatis; valvae dorsalis umbone perobtuso vix prominulo.

Auch diese Form ist nach Freund Jasche's gefälliger Mittheilung in einem Exemplare am Büchenberge gefunden, weicht indessen von den übrigen durch ihr Ansehn einigermassen ab, so dass ich den Fundort als etwas zweifelhaft bezeichnen mögte.

Nautilus planatus n. sp.

Tab. X. fig. 5.

N. testa ovata discoideo-compressa late umbilicata anfractibus haud involutis, cellulis longitudine triplo altioribus.

Die Breite der Mundöffnung wird keinen Zoll betragen haben; die Schale ist glatt oder schwach gestreift gewesen und hat sich nach dem gerundeten Rücken hin allmählig verschmälert; die Lage des Sipho habe ich nicht ermitteln können.

Ist im eisenschüssigen Kalksteine des Büchenberges gefunden.

Orthoceras triangulare Ach. et Vern. Var.

Tab. V. fig. 6.

O. testa magna triangulari-subcylindrica dorso depressa, cellulis altitudine 8plo latioribus plano-convexis dorso sinuatis; siphone magno elliptico dorsali.

Unterscheidet sich von der bei Wissenbach vorkommenden Form lediglich durch stärkere Abrundung der Kanten, so dass das Dreiseitige weniger hervortritt.

Der abgebildete Steinkern besteht aus späthigem Kalksteine und ist am Büchenberge, anscheinend im Thonschiefer gefunden.

Lichas crassirhachis n. sp.

Tab. X. fig. 7.

L. scuto caudali subtrigono plano margine reflexo obsolete 9-radiato, rhachi duplo breviore 5-annulata perconvexa; annulis granuliferis.

Der hintere Rand des Schwarzschildes springt vielleicht in der Mitte etwas spitz vor, da die mittlere gerade Falte viel stärker, als die übrigen ist.

Findet sich in einem grauen gefleckten Kalke des Büchenberges unweit Elbingerode.

Cheirurus myops n. sp.

Tab. X. fig. 8 (am Vorderrande ergänzt).

Ch. scuto capitis (subtrigono) marginato postice bidentato; capitis prominentia transversim 4 sulcata; sulcis duobus posticis cruciatis.

Zwei Exemplare dieser schönen Form lagen mir vor; beide Kopfstücke waren indessen am vorderen Rande beschädigt; die langen seitlichen Stacheln unterscheiden diese Art leicht von Trilobites Sternbergii bei Burmeister und Philipps; auch Ch. gibbus Beyer aus Böhmen ist gewiss verschieden.

Kommt in einem graulichen gefleckten Kalksteine des Büchenberges bei Elbingerode vor.

Proëtus crassimargo n. sp.

Tab. X. fig. 9 (in doppelter Grösse.)

P. scuto capitis crasse marginato, margine brevi concentrice sulcato, protuberantia capitis antice calva ceterum granulosa, scuti caudalis glabri convexi rhachi triannulata.

Die Abbildung ist nach mehreren schön erhaltenen Mittelstücken und Seitenstücken des Kopfschildes, nach mehreren Schwanzschilden und nach acht beisammenliegenden Rumpfgliedern in integrum restituirt; charakteristisch ist namentlich der dick aufgeschwollene glatte Rand des Kopfschildes, welcher 4 — 5 feine bisweilen anastomosirende concentrische Rippen mit breiten Zwischenräumen trägt; auch die Wangen sind fein gekörnt; die Gesichtslinie finde ich nicht; die Rumpfglieder sind äusserst fein gekörnt und die seitlichen an der vordern Seite eckig, weiter nach Aussen aber vor einer scharfen Kante stark niedergedrückt; die Achse des Schwanzschildes zeigt drei deutliche und Andeutungen von sieben folgenden Ringen; der übrige Theil dieses Schildes trägt in der Nähe des oberen Randes schwache Andeutung von drei Rippen, ist übrigens glatt, am unteren Rande aber auch concentrisch fein gerippt. Die Augen sind kugelig, glatt und kurz gestielt.

Bemerkungen

zu der geognostischen Uebersichtskarte.

Die Gränzen des Uebergangsgebirges werden ziemlich genau angegeben sein, indessen kommt der Zechstein mit untergelagertem Conglomerate häufig kuppenartig auf der jüngeren Grauwacke an deren westlicher Gränze aufgelagert vor.

Die nordwestlichen und die mittleren Calceolaschiefer gehören vielleicht zusammen, da die zwischen ihnen angegebenen älteren Grauwackensandsteine grössten Theils durch Thonschiefer vertreten werden, die man am Fusswege von Bockswiese nach Hahnenklee anstehen sieht und die dann vielleicht auch bis Goslar fortsetzen, von den diesseits der Kramenzelkalke auftretenden Tafelschiefern begränzt; die Gränze selbst wird hier aber schwer zu bestimmen sein. Die Calceolaschiefer habe ich am Rammelsberge noch nicht selbst gesehn, da dort aber Fukoidenschiefer anstehen, so werden sie in deren Nähe wohl zu finden sein.

Die oberhalb Schulenberg vorkommenden schwarzen Kalke entsprechen den auf der Bockswiese vorkommenden.

Zwischen dem Goniatitenkalke des Kellwasserthales und dem dortigen Diabase liegen noch Thonschiefer und Grauwacken und dürften diese zu ersterer Bildung oder zu den hier durch Petrefacte nicht nachgewiesenen Wissenbacher Schiefern zu rechnen sein.

Die Quarzite des Bruchberges sind noch nicht scharf zu bestimmen; an ihrem südlichen Fusse, bei Lonau, hat indessen Herr C. Prediger schöne Algen, am nördlichen Fusse Herr W. Kayser schwarze Schiefer und Kalke mit Tentaculites tenuicinctus gefunden, so dass ich den Bruchberg einstweilen der älteren Grauwacke zurechne.

Die den Granit des Ockerthales nördlich begränzenden Hornfelse habe ich von der ältern Grauwacke nicht getrennt, da sie allmälig darin übergehen; dass aber die Grauwacken östlich von Ocker der älteren angehören, lässt sich wohl nicht bezweifeln, da sie Homalonotus führen.

Die jüngere Grauwacke und die damit abwechselnden Thonschiefer durch verschiedene Farben zu bezeichnen hat nicht gelingen wollen, obgleich sehr genaue Beobachtungen vorliegen;

im Allgemeinen ist zu bemerken, dass zwischen Seesen und Langelsheim, sowie zwischen Lautenthal und Zellerfeld die Grauwacken, zwischen Zellerfeld und Altenau aber die Thonschiefer vorherrschen; der Buchstabe P. bezeichnet solche Punkte, wo Posidonomya Becheri wirklich gefunden ist. Die einzelnen Punkte in Verbindung zu bringen, wo Kieselschiefer ansteht, ist auch bisher nicht möglich gewesen; östlich von Altenau fehlen noch genauere Beobachtungen über ihr Vorkommen.

Hinsichtlich der Cypridinenschiefer ist zu bemerken, dass ich sie westwärts nur bis auf die Höhe der von Lautenthal nach Seesen führenden Chaussee habe verfolgen können und dass sie weiter westwärts vielleicht durch Grauwacken bedeckt werden; die in ihnen angegebenen Kalke sind v. Dechen's so charakteristische Kramenzelsteine; bei Lautenthal werden zwei solcher Kalkbildungen durch die bis Goslar fortsetzenden Tafelschiefer getrennt; weiter westwärts scheinen letztere zunächst in rothe Schiefer und dann in Kieselschiefer überzugehen.

Beiträge

zur

geologischen Kenntniss

des

nordwestlichen Harzgebirges

von

Friedrich Adolph Roemer.

Zweite Abtheilung.

Tafel XI. bis XV.

Vorwort.

Unerwartet schnell hat sich wieder eine grössere Anzahl neuer Versteinerungen im Museum der hiesigen Bergschule zusammengefunden und übergebe ich deren Abbildung und Beschreibung hiermit den Freunden der Gebirgs- und Versteinerungskunde mit der Hoffnung, dass sie einiges auch für sie Interessante darunter finden mögen.

Das Material zu vorliegender Arbeit verdanke ich wieder zum grossen Theile dem unermüdlichen Eifer meiner Schüler, von denen auch die Herren Bergener, Greifenhagen, Jüngst, Neimke, Prediger, Rott, Stern, G. Ulrich und Wimmer jeder von verschiedenen Theilen des östlichen Harzes sehr specielle geognostische Karten ausgearbeitet haben, so dass ich schon in nächster Zeit eine geognostische Karte des ganzen Harzes werde veröffentlichen können, welche ein von den bisherigen sehr verschiedenes Aussehen haben wird.

Dem Herrn H. von Meyer habe ich für die Zeichnung und Beschreibung des Coccosteus, dem Herrn Professor Göppert für die Bestimmung der Pflanzen, meinem guten Freunde Dunker wieder für die freundlichste Sorgfalt, mit der er sich meines Kindes angenommen, hier den herzlichsten Dank zu sagen.

Clausthal, den 1. Juli 1852.

F. A. Roemer.

I. Aeltere Grauwacke (Spiriferen-Sandstein.)

Die früher gezeigten Gränzen dieser Formation dürften sich in so weit ändern, als die westlich von der von hier nach Goslar führenden Chaussée belegene Partie wahrscheinlich ganz zu den Wissenbacher Schiefern zu rechnen sein wird; geht man von Bockswiese nach Hahnenklee oder von dort im Todtenmannsthale hinauf, so findet man nur schwarze dünngeschichtete Schiefer und keine Sandsteine; jene Schiefer haben aber an der Hohenkehle Leptaena minuta und Goniatiten geliefert, die beide im Spiriferensandsteine bisher nicht bemerkt sind; letzterer wird sich am Nordrande des Harzes wahrscheinlich bis Gernrode hinziehen, durch Versteinerungen hat sich diess freilich bisher nicht nachweisen lassen.

Neue Versteinerungen sind in dieser Bildung nur noch wenige gefunden, indessen wird ihre geringe Zahl durch die Schönheit des Homalonotus Barrandei aufgewogen; da die Homalonoten bisher nur an der unteren Gränze der Devonischen Bildung gefunden sind, das Tab. XI. fig. 5 abgebildete Bruchstück aber ohne Zweifel derselben Gattung angehört, so lässt sich wohl nicht mehr bezweifeln, dass auch die Gegend bei den drei Jungfern, östlich von Andreasberg, ebenfalls vom Spiriferensandsteine gebildet ist; leider hat mein Freund Schuster dort keine ganz sicher entscheidende Versteinerungen auffinden können; wohl aber noch eine Menge von Bruchstücken vieler verschiedener Brachiopoden, von denen eine Orthis Figur 3 und ein Spirifer macropterus Var. Figur 4 auf Tab. XI. abgebildet ist.

Weiter am östlichen Harze streichen in der Richtung von Hasselfelde nach Treseburg sandige Schiefer; sie führen Steinkerne von Turbinolopsis und Pleurodictyum und werden daher den Spiriferensandsteinen oder, was fast wahrscheinlicher, den Calceola-Schiefern entsprechen, da sie deren Gesteinsbeschaffenheit theilen und auch einige grössere Kalkmassen umschliessen.

Zu beschreiben sind aus den Spiriferensandsteinen:

Leptaena inflata n. sp. Tab. XI. fig. 1.

L. testa transversa semicirculari aut subtetragona radiatim striata concentrice subrugosa, striis numerosis arcuatis pluries dichotomis; valva ventrali inflata margine infero declivi, dorsali convexa.

Der Streifung nach kann ich nicht bezweifeln, dass die beiden abgebildeten Schalen derselben Art angehören; am unteren Rande zählt man auf die Breite einer Linie etwa 6 Längsstreifen.

Kommt in der älteren Grauwacke der Schalke und des Kahleberges häufiger vor.

Chondrites Andreae n. sp. Tab. XI fig. 2.

Ch. fronde filiformi hinc inde bi-vel trifurcato, ramulis extensis, axi dilatata.

Ist im Spiriferensandsteine bei Andreasberg gefunden.

Homalonotus Barrandei n. sp. Tab. XV. fig. 25.

H. corpore elongato-cuneato laevigato dorso depresso lateribus declivi, capite trigono antice truncato depresso, postice foveis duabus magnis ovalibus subobliquis medio fossis duabus parallelis tripartito; thoracis rhachi latissima plano-convexa, pleuris convexis lateribus depressis laterum margine incrassatis.

Unsere Art hat die meiste Aehnlichkeit mit dem H. delphinocephalus, ist aber schmäler und leicht zu unterscheiden durch die beiden tiefen Gruben und die beiden nach vorn etwas verflachten davon auslaufenden Rinnen, welche den Kopf in drei Theile trennen; vor den Gruben auf dem äusseren Rande der Rinnen liegen die kleinen Augenhöcker und seitlich in der Nähe des etwas aufwärts gebogenen Vorderrandes auch noch zwei flache Vertiefungen; die Furche, welche die breite Spindel des Rumpfes von den Seiten trennt, ist sehr flach; der wenig gewölbte Rücken der Länge nach ganz horizontal. Figur b zeigt den Querdurchschnitt des Thorax.

Ist in der älteren Grauwacke am Fusse des Rammelsberges bei Goslar gefunden und im Besitze des Herrn Hüttengehülfen Siegemann zu Sophienhütte.

Homalonotus minor n. sp. Tab. XV. fig. 24.

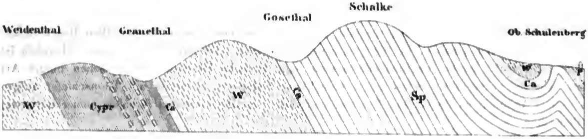
H. scuto caudali parvo trigono acuto perconvexo 9-costato, rhachi angusta obsoleta.

Diese kleine, auch wohl neue Form hat ein vorn sehr hohes und nach den Seiten, wie nach der glatten hinteren Spitze steil abfallendes Schwanzschild mit etwa 9 schmalen Rippen.

Das vorliegende Exemplar ist im Spiriferensandsteine der Schalke gefunden.

II. Calceola-Schiefer.

Die drei schmalen Bänder, in denen diese Bildung als Begleiterin der älteren Grauwacke schon bekannt waren, haben sich um eins gemehrt; es hat sich nämlich herausgestellt, dass diese Schiefer auch zwischen der Festenburg und dem Birkenthale zweimal auftreten und durch eine mächtige Bank Wissenbacher Schiefer getrennt werden; das nachstehende Profil wird diese Verhältnisse deutlicher machen, deren Entstehung freilich wohl nicht.



Es bedeuten hier W. die Wissenbacher Schiefer.
Cypr. die Cypridinenschiefer mit drei Bänken Kramenzelkalk:
Ca. Calceolaschiefer mit (K') untergeordneten Kalken.
Sp. die Spiriferensandsteine.
P. die Posidonomyenschiefer des Kulm.

Die gelblichen Calceolaschiefer haben Neues kaum geliefert, desto mehr aber die ihnen untergeordneten schwarzen thonigen Kalke. Fast sämmtliche auf Tab. XI. abgebildeten Arten gehören diesen Kalken an und sind bei Anlegung einer inwendigen Radstube auf der Bockswiese gewonnen; da Calceola sandalina und Cupressocrinites Urogalli dort auch häufig vorgekommen sind, so kann über das Alter dieser Kalke kaum Zweifel sein, obgleich die meisten dieser neuen Formen in den gelblichen Calceola-Schiefern hier, in Westphalen und Belgien bisher nicht angetroffen sind; auch bei der Festenburg, am Riesbache und im Thale der Bramke kommen diese Kalke vor, sind dort aber arm an Versteinerungen.

Die beiden nordwestlichen Bänder der Calceolaschiefer haben sich bis jetzt ostwärts nur bis in das Granethal und Gosethal verfolgen lassen; vielleicht trifft man sie auch noch am Fusse des Rammelsberges; ähnliche Schichten finden sich auch am östlichen Thalabhange dicht oberhalb der Ocker, charakteristische Petrefacten sind aber dort noch nicht vorgekommen und können jene daher auch zur älteren Grauwacke gehören; wahrscheinlicher ist es schon, dass am östlichen Harze die oben erwähnten Schiefer von Hasselfelde hierher zu rechnen sind.

Fenestella concentrica n. sp. Tab. XI. fig. 6.

F. rete infundibuliformi vel patinaeformi facie interna concentrice minus profunde radiatim sulcata, osculis seriatis oblongis, interstitiis laevigatis.

Auf dem abgebildeten Steinkerne treten die concentrischen Furchen viel stärker hervor, als die ausstrahlenden Furchen; Figur b. zeigt ein Stück des Abdrucks, mithin die innere Seite der Koralle vergrössert.

Hat sich in den Calceolaschiefern bei der Festenburg, bisweilen auch mit halbkugel- oder napfförmiger Form gefunden.

Tubulipora trifaria n. sp. Tab. XI. fig. 7.

T. stirpe repente ramoso, cellulis elongato-urceolatis trifariis transversim rugosis?

Die Art des Wachsthums ergiebt sich aus dem vergrössert dargestellten Bruchstücke; ungewiss bleibe ich darüber, ob die Querrunzeln natürlich oder zufällig sind; wahrscheinlich ist letzteres der Fall, da das angränzende Gestein eine ähnliche Fältelung zeigt; neben obiger Art sitzt, wie das vergrösserte Stück zeigt, eine kleine Cellepora, ebenfalls auf Thonschiefer aufgewachsen. Aehnlich ist die Gattung Reptalia von Rolle; es alterniren bei ihr aber immer nur zwei Zellenreihen.

Cystiphyllum vesiculosum Goldf. Tab. XI. fig. 8.

C. stirpe turbinata compressa magna extus concentrice rugoso-striata intus vesiculosa radiatim haud lamellosa, vesiculis magnis e centro oblique ascendentibus.

Die Art und Stellung der Blasen ergiebt sich am besten aus Figur b., welche einen senkrechten Durchschnitt nach der kürzeren Axe darstellt und durch die etwas seitlich liegende Längsaxe geht.

Das vorliegende oben angeschliffene Exemplar ist im Calceola-Kalke der Bockswiese gefunden.

Cyathocrinus? Tab. XI. fig. 9.

Die Glieder sind sehr niedrig, auf der Gelenkfläche mit 60 feinen Strahlen versehen und in der etwas concaven Mitte glatt; so dass sie mit den als C. pinnatus bekannten Stielgliedern aus der Eifel übereinstimmen werden.

Leptaena. Tab. XI. fig. 10.

Wo ein Theil der Schalen erhalten ist, zeigt diese eine deutlich concentrische Streifung und eine sehr feine Längsstreifung; das abgebildete Exemplar zeigt nur die punctirte Schicht. Es ist diese Form nicht selten auf der Bockswiese vorgekommen, aber stets schlecht erhalten.

Leptaena. Tab. XI. fig. 11.

Ist von der vorigen Form wahrscheinlich verschieden und zeichnet sich durch die starken concentrischen Runzeln aus; ihre Schalen sind sehr dick. Ebenfalls von der Bockswiese.

Leptaena Sedgwicki de Vern.? Tab. XI. fig. 12.

L. valvis semiorbiculatis radiatim (50) plicatis, dorsali subconvexa, ventrali subconcava, plicis inaequalibus dichotomis trichotomisve acutiusculis, lateralibus subarcuatis.

Unterscheidet sich von ähnlichen Formen durch die weniger zahlreichen, getheilten, ziemlich scharfen Falten, welche concave Zwischenräume haben; die seitlichen sind etwas gebogen; die Rückenschale ist in der Mitte ziemlich gewölbt und scheint über die flache concavre geradrandige

Bauchschale nur wenig hervorgeragt zu haben. Die von De Verneuil gegebene Abbildung zeigt am Rande zwischen zwei stärkeren Falten immer mehrere feinere; sie stellt aber ein doppelt so grosses Exemplar dar, als die unserige.

Findet sich bisweilen in den Calceolaschiefern des Birkenthales im Ockerthale.

Terebratula. Tab. XI. fig. 13.

Nur die abgebildete eine Schale liegt vor; ihrer eigenthümlichen Form wegen schien sie der Zeichnung werth; ich habe sie in den Calceolaschiefern des Birkenthales gefunden.

Leptaena crinita n. sp. Tab. XI. fig. 14.

L. valva dorsali transversim ovali convexa dense costulata supra truncata margine cardinali angustata, costulis (80) simplicibus subaequalibus, acutis noduliferis, lateralibus arcuatis.

Es ist möglich, dass von den feinen Längsrippen, welche breite, concave Zwischenräume haben, namentlich die seitlichen sich durch Zwischenlegen vermehren; die Bauchschale hat sich noch nicht beobachten lassen.

Es ist diese Form mehrfach im Kalke der Bockswiese gefunden.

Nucula hircina n. sp. Tab. XI. fig. 15.

N. valvis transversis ovatis convexis crassis concentrice subtilissime striatis, umbonibus submedianis.

Der abgebildete Steinkern zeigt an einer Stelle noch ein Stück der verhältnissmässig sehr dicken und unter der Lupe sehr fein, aber zugleich sehr scharf concentrisch gestreiften Oberfläche; die Schalen sind innen unter den Buckeln stark höckerig gewesen und haben einen tiefen Manteleindruck gehabt.

Hat sich im Calceolakalke der Bockswiese gefunden.

Michelia cylindrica n. sp. Tab. XI. fig. 16.

M. testa subcylindrica perforata anfractibus nummerosissimis subconvexis altitudine triplo latioribus.

Unterscheidet sich durch die noch niedrigeren aber etwas gewölbten Umgänge von der M. exaltata.

Ich habe die nachstehenden fünf Gasteropoden zu einer Gattung Michelia verbunden, weil es mir nicht gelingen wollte, sie in eine der bekannten paläozoischen einzuordnen; ihre Form schwankt zwischen der von Turritella und Trochus und haben sie sämmtlich Anwachsstreifen, welche von der oberen Sutur ab schräg nach hinten gerichtet über die flach gewölbte Windung herablaufen, dicht oberhalb der untern Sutur eine fast rechtwinklige Bucht machen und dann wieder nach vorn gerichtet, der Spindel zulaufen.

Michelia exaltata n. sp. Tab. XI. fig. 17.

M. testa turrita perforata anfractibus numerosis laevigatis planis altitudine duplo latioribus.

Selbst in Bruchstücken und Steinkernen ist diese Art an der flachen Wölbung der Umgänge und deren geringen Höhe leicht zu erkennen.

Michelia distracta n. sp. Tab. XI. fig. 18.

M. teste turrita perforata (?), anfractibus altioribus inferne convexis prope suturam transversim sulcatis.

Ob das Gehäuse ebenfalls mit einem Nabel versehen ist, habe ich nicht bestimmt ermitteln können, es scheint aber der Fall zu sein; die Seiten der Umgänge fallen anfangs gerade ab, verengen sich unten aber schneller und bilden so fast einen stumpfen Kiel, unter welchem bei den vorliegenden Exemplaren an der Sutur eine Querfurche liegt.

Michelia abbreviata n. sp. Tab. XI. fig. 19.

M. testa elongato-conica perforata (?), anfractibus paucis mox crescentibus convexis supra basique obtuse carinatis.

Ich bin nicht gewiss, ob diese Art mit den übrigen zu gleicher Gattung gehört, da die Anwachsstreifen nicht deutlich zu sehen sind und der Habitus durch den doppelten stumpfen Kiel der Umgänge etwas abweichend wird; ein Nabel scheint vorhanden zu sein.

Michelia depressa n. sp. Tab. XI. fig. 20.

M. testa conica anfractibus paucis obliquis subplanis.

Es liegt nur ein unvollständiges Exemplar dieser Form vor, es kann aber nicht wohl einer der übrigen Arten angehören; die Anwachsstreifen sind deutlich daran zu sehen.

Euomphalus concavus n. sp. Tab. XI. fig. 21.

E. testa discoidea utrinque concava supra concaviore, anfractibus 5—6 ovatis striatis supra subsulcatis, striis tenuibus supra retrorsum directis.

Hat in den älteren Umgängen bisweilen Scheidewände gebildet und ist daher gewiss ein Euomphalus; die scharfen Anwachsstreifen habe ich nur auf der oberen convexen Seite beobachten können, da man gewöhnlich nur Steinkerne findet.

Ist auf der Bockswiese häufiger vorgekommen.

Nautilus? falcifer n. sp. Tab. XI. fig. 22.

N. testa discoidea, anfractibus haud involutis sensim crescentibus latere subconvexis falcato-costatis striatis, striis lateribus retrorsum directis; dissepimentis approximatis.

Ein Theil des Steinkerns und des Abdruckes liegen vor; ersterer zeigt die concaven einfachen Scheidewände; letzterer vorn die feinen, stark zurückgebogenen Anwachsungsstreifen und

die ziemlich stark vorstehenden sichelförmigen Mundwulste, deren Verlauf von der Mitte der Seiten bis zur tiefen Sutur nicht ganz deutlich ist; das abgebildete Exemplar scheint die doppelte Grösse gehabt zu haben.

Hat sich in den Calceolaschiefern des Birkenthales gefunden.

Arthrophyllum crassum Beyr. Tab. XI. fig. 23.

Beyrich hat aus dem von mir früher beschriebenen Orthoceras crassum des Kahleberges die ebengenannte neue Gattung gebildet und sie neben Amplexus und Caninia gestellt; ich habe mich indessen wenigstens nicht davon überzeugen können, dass die neue Gattung den Corallen angehört und habe zu ihrer näheren Kenntniss jetzt ein im Kalkspath versteinertes, in dem Calceolakalke der Bockswiese gefundenes Bruchstück abgebildet; auf den beiden glatten Kammerwänden sieht man zahlreiche, dichotomirende, auch wohl anastomosirende ausstrahlende Linien, welche, wie der vergrösserte Querdurchschnitt Fig. c. zeigt, im Innern der Kammern ganz unregelmässig verlaufen und oft zu Knotenpunkten verwachsen zu sein scheinen. Haben sich die leeren Zwischenräume mit Quarzkrystallen ausgefüllt und ist später der Kalk aufgelöst, so hat dann die am Kahleberge häufige Form entstehen müssen.

Conularia? pinnata n. sp. Tab. XI. fig. 24.

C. testa dilatato-conica subtetragona bisulcata lateribus oblique pinnato-striatis longitudinaliter striolatis.

Nur die abgebildete Seite ist am einzigen vorliegenden Exemplare sichtbar; ein Stück der Seiten ist Figur c., der untere Querschnitt Fig. b. vergrössert dargestellt; auf den Seiten kommen die Querleisten des Gitterwerks in die schrägen Furchen zu liegen; die Maschen sind, wie bei Figur b, von weissem Kalkspath ausgefüllt.

Bronteus intumescens n. sp. Tab. XI. fig. 25.

Br. scuto caudali suborbiculari perconvexo 15 plicato, plicis latis plano-convexis arcuato-striatis marginem versus evanidis, media duplo latiore, rhachis rudimento trigono lato plano-convexo.

Es ist diese Art leicht an dem fast kreisrunden Pygidium, dessen starker Wölbung, der ungetheilten breiten Mittelrippe und der bogenförmig nach vorn gerichteten Streifung, zwischen der man wohl einzelne grössere Punkte bemerkt, erkennbar; ein letzthin gefundenes Exemplar zeigt die fünf hintern fast platten wenig gestreiften Segmente des Rumpfes, dessen Spindel etwa doppelt so breit, als jede Seite gewesen ist. Nach Barrande's gütiger Mittheilung ist dessen Br. Brongniarti ähnlich.

Findet sich in dem dunklen Kalke am Riesbache oberhalb Mittel-Schulenburg.

Ichthyodorulites? Tab. XI. fig. 26.

Herr H. v. Meyer hat Bedenken getragen, in dem abgebildeten Fossile einen Fischflossen-

stachel zu erkennen; die Figur b gegebene Vergrösserung scheint aber doch dafür zu sprechen; die einzelnen Leisten haben eine hornartige Textur.

Hat sich gleichfalls in dem schwarzen Kalke am Riesbache oberhalb Schulenburg gefunden.

Tab. XI. fig. 27 und 28?

Beide undeutlichen Steinkerne sind in dem dunkeln Kalke der Bockswiese gefunden; ersterer könnte einem Cardium angehört haben.

III. Wissenbacher Schiefer.

Sie haben seit meinem letzten Berichte an Ausdehnung sehr gewonnen, indem sie einmal bei der Festenburg und bei Bockswiese als Zwischenlagerung je zweier Calceola-Schiefer-Bänder erkannt sind und dann auch die ganze Gegend bilden, welche zwischen Langelsheim, Goslar, der Innerste, nördlich von den Kramenzelkalken bei Lautenthal und im Grenethale liegt.

In letzterer Gegend sind freilich Versteinerungen selten, indessen hat Herr Hüttengehülfe Siegemann zur Sophienhütte am Steinberge bei Goslar Tentaculites annulatus und laevis und Goniatites lateseptatus, dann im Töllthale bei Wolfshagen Phacops latifrons, Euomphalus retrorsus, Goniatites bicanaliculatus und lateseptatus, so wie Orthoceras gracile gefunden, die über das Alter ihres Fundortes keinen Zweifel lassen.

Ob das Auftreten der Schiefer auch in dieser Gegend mit den vielen Diabasmassen in einem Causal-Zusammenhange steht, lässt sich nicht wohl mit Sicherheit entscheiden und habe ich hierüber auch hinsichtlich ihres Auftretens am Lerbach - Altenauer Diabas - Zuge noch zu keiner festen Ansicht gelangen können; es stellt sich jetzt heraus, dass die grobkörnige Grauwacke, welche letztere Grünsteine im Liegenden begleitet, bald kaum 20, bald 180 Ruthen davon entfernt ist und dürften daher diese Grünsteine doch nicht ganz im Streichen des geschichteten Gebirges liegen, vielmehr als später emporgetriebene plutonische Massen anzusehen sein, welche bei ihrem Emporsteigen Theile des älteren Schichtengebirges unter den Grauwackemassen mit emporgehoben haben; älter scheinen freilich wieder die Grünsteine bei der Juliushütte zu sein, da hier im Flussbette einzelne Grünsteinkugeln, vulkanischen Bomben ähnlich, in die Wissenbacher Schiefer eingewachsen sind und daher gleich alt sein müssten.

Am östlichen Harze haben sich die Wissenbacher Schiefer, aller Mühe unerachtet, noch nicht auffinden und nachweisen lassen.

Neue Versteinerungen daraus sind folgende:

Turbinolopsis punctato-crenulata n. sp. Tab. XII. fig. 1.

T. cyatho infundibuliformi basi 18- supra 48costato margine sublaevi basi convexo, costulis basi, raro superne dichotomis angustis sublamellosis crenulatis, interstitiis latioribus convexis punctatis.

Nur an zwei oder drei Stellen theilen sich die schmalen Rippen auch noch oberhalb der Mitte des Bechers; die meisten thun diess dicht am Grunde; nur 18 Stück entspringen auf dem Gipfel einer kleinen Erhöhung im Grunde des Bechers.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg gefunden.

Bei der T. pluriradialis aus den Calceolaschiefern beim Auerhahn sind die Rippen bis an den Rand stark blättrig, stehn sehr dicht beisammen und wechseln hier mit etwas schwächeren ab.

Turbinolopsis rugulosa n. sp. Tab. XII. fig. 2.

T. corpore depresso-conico, lamellis 14 basi bifidis superne dilatatis concentrice rugulosis.

Der Steinkern zeigt oben 28 flache Rippen, von denen je zwei unten verwachsen sind und die von ziemlich starken concentrischen Runzeln bedeckt werden. Ist in den Wissenbacher Schiefern des Töllthales bei Wolfshagen gefunden.

Turbinolopsis pauciradialis. Tab. XII. fig. 3.

T. cyatho cyathiformi prope basin planam 16- margine 64- plicato; plicis subcrenulatis 16 primariis infra lamellosis mox dichotomis, plicis totidem minoribus noduliferis interjectis.

Die abgebildete Art stimmt ziemlich genau mit der von mir aus den Calceolaschiefern abgebildeten überein und unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, dass zwischen je zwei der 32 Falten des Bechers immer eine schwächere liegt, welche mit einer Längsreihe schwacher Knoten bedeckt ist; während dicht über dem flachen Boden 16 Falten blattartig stark vorstehen, werden sämmtlich nach oben hin immer schwächer und verschwinden am Rande fast ganz.

Kommt nicht selten in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg vor.

Turbinolopsis 16 plicata n. sp. Tab. XII. fig. 4.

T. cyatho cyathiformi 16 plicato basi plano-concavo, plicarum acutarum interstitiis latis granulosis (?) medio tuberculiferis.

Diese Art hat im Becher nur halb so viel Falten oder Rippen als die T. pauciradialis und sind deren flachgewölbte Zwischenräume mit einer Reihe grösserer Knötchen und, wie es scheint, dazwischen mit zahlreichen kleinen Körnern bedeckt gewesen.

Hat sich gleichfalls in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg gefunden.

Ceriopora? radiatula n. sp. Tab. XII. fig. 5.

C. incrustans tenuissima suborbicularis radiatim subtilissime undulato-striolata seriatim nodulifera centro tuberculosa.

Ist am Sülteberge, Abhang nach der Sophienhütte, unweit Goslar als Abdruck im gelblichen Schiefer gefunden; das vergrösserte Stück ist gleichfalls als Abdruck gezeichnet; der Abklatsch in Gutta-Percha lässt natürlich die kleinen Vertiefungen, welche nicht in der Richtung der feinen Streifen liegen, als kleine Knoten erscheinen. Das Gestein gehört wahrscheinlich den Wissenbacher Schiefern an.

Krinit Tab. XII. fig. 6.

K. columnae articulis convexis subcarinatis, carina 10—12 tuberculata, facie glanoidali concava margine radiatim 20- sulcata.

Eine sehr kleine Form, welche sich in den Wissenbacher Schiefern unweit der Juliushütte fand; bisweilen sind die Säulenglieder weniger gekielt und schwächer gewölbt.

Leptaena. Tab. XII. fig. 7. 8.

Zwei verschiedene Schalen von der Innenseite; sie sind häufig am Ziegenberger Teiche und bei der Festenburg gefunden; ich bilde sie ab, da sie möglicher Weise an anderen Puncten sich gleichfalls finden und zum Erkennen der Formation behülflich sein könnten.

Orthis ventricosa n. sp. Tab. XII. fig. 9.

O. valva ventrali ventricosa inflata striata semicirculari utrinque acuminata margine cardinali recto latissima, striis (80) rectiusculis simplicibus?

Die Streifen sind auf dem bauchigen Theile der Schale oben nicht erhalten und lässt sich daher nicht bestimmen, ob sie wirklich einfach gewesen sind.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern am Festenburger Teiche gefunden.

Chonetes pectinata n. sp. Tab. XII. fig. 10.

Ch. valva dorsali transversa semielliptica concentrice punctato-striata margine cardinali subrecto pectinata, dentibus longissimis rectis.

Diese kleine, aber sehr zierliche Form hat sich in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg gefunden und ist an den sehr langen Stacheln von den meisten ähnlichen leicht zu unterscheiden.

Chonetes obtusangula n. sp. Tab. XII. fig. 11.

Ch. valva dorsali transversim oblonga convexo - plana striolata lateribus obtusangula concentrice lineolata, striis tenuissimis arcuatis iterum iterumque dichotomis.

Die vergrössert abgebildete sehr flach gewölbte Rückenschale zeigt oben den Abdruck der Area und an den Seiten feine Anwachslinien. Die Streifung ist so fein, dass ich sie ohne Lupe nicht zu erkennen vermag; die Stacheln am Schlossrande scheinen sehr kurz gewesen zu sein.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern an der Festenburg.

Cardium seminulum n. sp. Tab. XII. fig. 12.

C. testa parva subtransversa ovata ventricosa longitudinaliter (36) striata, umbonibus submedianis prominulis incurvis.

Ist in den Wissenbacher Schiefern des Steinberges bei Goslar verkiest gefunden; von den etwa 36 feinen auf dem Steinkerne glatten Längsstreifen scheinen einige etwas stärker zu sein als die übrigen; die stark nach vorn geneigten Buckel berühren sich.

Cardium sexcostatum n. sp. Tab. XII. fig. 13.

C. valvis oblique orbiculatis convexis sexcostatis (aut sexsulcatis), costarum (sulcorum) angustarum interstitiis concentrice sulcatis, sulcis supra arcuatis.

Die drei vorliegenden Steinkerne und Abdrücke lassen es ungewiss, ob sechs Furchen oder feine Rippen von den wenig vorstehenden Buckeln auslaufen; am unteren Rande scheinen Rippen vorgeragt zu haben; der Zwischenraum zwischen den Rippen ist von etwa 30 nach oben gebogenen Anwachsungsfurchen bedeckt. C. digitatum ist nur halb so gross und jedenfalls verschieden.

Kommt in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger und am Festenburger Teiche vor.

Lucina? semistriata nob. Tab. XII. fig. 14.

Es ist diess die in den ersten Beiträgen beschriebene, am Langenberge bei Lerbach häufigere, aber meist schlecht erhaltene Form.

Avicula? opercularia n. sp. Tab. XII. fig. 15.

A. valvis oblique lato-ovalibus subconvexis concentrice subrugosis, margine cardinali recto horizontali brevi, umbonibus vix prominulis.

Vor den Buckeln liegt eine schräge Furche, in der Mitte nahe am Vordergrunde befindet sich eine kleine Vertiefung, welche concentrisch gefurcht und wohl ohne Zweifel ein Muskeleindruck ist; ohne ihn könnte man diese Form für eine Posidonomya halten.

Ist im Wissenbacher Schiefer am Ziegenberger Teiche gefunden.

Pleurotomaria subcarinata n. sp. Tab. XII. fig. 16.

Pl. testa ovata perforata sublaevi, spira minuta, anfractibus 3 medio subcarinatis, epiphragmate mediano prominulo laevi subconvexo, apertura ovata.

Die abgebildete Form hat mit der auch im Posidonienkalke bei Grund vorkommenden Pl. costulata der Posidonienschiefer Aehnlichkeit, ist aber höher und zeigt nicht so starke und regelmässige Anwachsfurchen.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern des Riesbaches bei Schulenberg gefunden.

Pleurotomoria minima n. sp. Tab. XII. fig. 17.

Pl. testa minuta ovata anfractibus 3—4 convexis subcarinatis, spira exserta.

Es haben sich mehrere Steinkerne dieser kleinen Art in den Wissenbacher Schiefern des Steinberges bei Goslar gefunden.

Patella striato-sulcata. Tab. XII. fig. 18.

P. testa orbiculari plana striato-sulcata latere dextro oblique truncata (?) umbone intermedio; striis tenuissimis.

Ob der gerade Rand an der rechten Seite characteristisch ist, muss unentschieden bleiben, bis mehrere Exemplare der Art gefunden sein werden; das vorliegende ist kaum etwas gewölbt und zeigt unter der Lupe sehr feine Anwachsstreifen, zwischen denen einige stärkere Furchen liegen.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern an der Festenburg gefunden

Bellerophon. Tab. XII. fig. 19.

Nicht selten kommen Steinkerne dieser Art in den Wissenbacher Schiefern am Ziegenberger Teiche und auch bei der Festenburg vor; sie genügen aber nicht zur Aufstellung einer Art.

Tentaculites conicus n. sp. Tab. XII. fig. 20.

T. testa elongato-conica annulata, annulis acutis approximatis aequalibus.

Zeichnet sich durch die schnelle Zunahme der Dicke und durch die zahlreichen, scharfen, gleichstarken, ohne Lupe noch erkennbaren Ringe aus, deren auf einer Höhe, welche der unteren Breite gleichkommt, acht zu liegen pflegen; die Zwischenräume der Ringe sind concav und etwas breiter als diese.

Findet sich in den Wissenbacher Schiefern an der Festenburg.

Orthoceras multiseptatum n. sp. Tab. XII. fig. 21.

O. testa elongato-conica, cellulis altitudine quadruplo latioribus, dissepimentis horizontalibus orbicularibus, siphone centrali.

Der kreisrunde Durchschnitt, der centrale Sipho und die geringe Höhe der Kammern lässt diese Art leicht erkennen; sie findet sich verkiest in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg.

Goniatites circumflexifer Sandbgr. Tab. XII. fig. 22.

G. testa inflato-discoidea suborbiculari micromphala dorso rotundata, anfractibus involutis, apertura compresso semilunari; lobo dorsali simplici, laterali subrectangulari, sella laterali altiore latiore.

Unweit Mittel-Schulenburg, im Riesbachthale finden sich häufig Goniatiten der abgebildeten Form, deren Loben aber zwischen Figur c und d schwanken; alle zeichnen sich vor den bisher

vom Harze abgebildeten dadurch aus, dass der hintere Sattel meist höher als der Seitensattel ist und an der Rückenseite steiler ansteigt; an den meisten Exemplaren bemerkt man den Figur c dargestellten, fast rechten Winkel, der an den G. amblylobus aus den Cypridinenschiefern erinnert.

Es finden sich mit diesen Goniatiten häufig Orthoceratiten, deren einer dem O. rapaeforme wenigstens sehr ähnlich ist; der Fundort wird den Wissenbacher Schiefern angehören.

Goniatites lateseptatus Beyr. Tab. XII. fig. 23.

G. testa subglobosa lato-umbilicata, anfractibus 7 depressis sutura subcarinatis dorso plano-convexis subinvolutis; lobo dorsali lato-infundibuliformi, laterali nullo.

Ist vom Hüttengehülfen Siegemann in den Wissenbacher Schiefern des Töllthales bei Wolfshagen und des Steinberges bei Goslar in mehreren Exemplaren gefunden, leicht an dem Mangel des Seitenlobens zu erkennen und von den Wissenbacher Exemplaren nur durch die grosse Kleinheit unterschieden; ein verkiestes Exemplar zeigt auf dem Rücken stark nach hinten gebogene Anwachstreifen.

Acidaspis horrida n. sp. Tab. XII. fig. 24.

A. capitis scuto latere longe aculeato genarum margine dentibus (12) angustis pectinato thoracis annulis utrinque spina longissima retrorsum deflexa instructis; scuto caudali margine pectinato dentibus duodecim, quorum duo medii breviores duo sequentes omnium longiores.

Unsere Form unterscheidet sich von allen übrigen leicht durch die längeren, stärkern, fast geraden Seitenstacheln des vorn jederseits mit etwa 12, allmählig kleiner werdenden und seitwärts gebogenen Zähnen besetzten Kopfschildes; durch die sehr langen, stark nach hinten gebogenen Stacheln der Rumpfglieder und durch die verschiedene Länge der ziemlich geraden Stacheln des Schwanzschildes, von denen die beiden mittleren die kürzesten, der jederseits darauf folgende fast doppelt so lang und länger als die vier seitlichen ist. Die Oberfläche der Schale scheint glatt gewesen zu sein; der abgebildete Mitteltheil des Kopfschildes wird derselben Art angehört haben; vielleicht ist auch die links auf der Abbildung befindliche Versteinerung der Mitteltheil des Kopfschildes einer Odontopleura.

Unsere Art kommt in Bruchstücken häufig in den Wissenbacher Schiefern an der Festenburg vor

Phacops micromma n. sp. Tab. XII. fig. 25.

Ph. capitis scuto rotundato-trigono marginato plano-convexo laevigato, glabella ovato-trigona, oculis parvis depressis in genarum angulo anteriori.

Die Augen liegen nahe am Rande der Furche, welche die Glabelle begränzt, stehen kaum über die Oberfläche hervor und sind jedes aus 40 Facetten gebildet; die Oberfläche des Kopfes ist glatt, aber unregelmässig quer rissig.

Mehrere Exemplare sind in den Wissenbacher Schiefern an der Chaussée oberhalb Lerbach gefunden.

Vielleicht gehört zu dieser Art das Figur b abgebildete, ebendort in einem Exemplare gefundene Schwanzschild, dessen Seiten sehr fein horizontal gestreift sind und dessen schwach längsgefurchte Spindel auf dem scharfen Rücken sich oben zu einer von sieben kleinen Zähnen und einer Furche umgebenen kleinen Scheibe erweitert; Spuren von Ringen zeigt die Spindel überall nicht; auf der äusseren Begränzung der Spindel bemerkt man in der beiderseitigen tiefen Furche sehr feine kurze Längsstreifen.

Cyphaspis spinulosa n. sp. Tab. XII. fig. 27.

C. capitis scuto trituberculato antice spinuloso-dentato, glabella inflata ovali, thoracis rhachi prominula 12-annulata, lateribus planis, scuto caudae brevi 12 (?)-denticulato.

Der vorliegende gut erhaltene Steinkern zeichnet sich durch die stark gewölbten drei Kopfhöcker, durch die zahlreichen und in mehreren Reihen am Vorderrande des Kopfschildes stehenden kleinen Stacheln und durch die 12 feinen Falten des kurzen Schwanzschildes aus, welche am Rande in kleine Stacheln auszulaufen scheinen; die zwölf Rumpfglieder werden an den Seiten in längere, zurückgebogene Stacheln oder Dornen auslaufen, als die Zeichnung angiebt.

Hat sich in den Wissenbacher Schiefern bei der Festenburg gefunden; derselben oder einer ähnlichen Art wird der Fig. 26 abgebildete, in gleicher Formation bei Lerbach gefundene Kopfschild angehören.

Coccosteus Hercynius. Tab. XII. fig. 28.

Diese mir von Herrn Bergassessor Römer zu Clausthal zur Untersuchung gütigst mitgetheilte Versteinerung fand sich oberhalb Lerbach am Harz mit Stielgliedern von Crinoideen und kleinen Bivalven in einem dünnschiefrigen Grauwacken-artigen Gestein, das Römer (Paläontographica, III. S. 12) mit dem Wissenbacher Schiefer identificirt, für jünger als die Calceola-Schichten und für älter als den Iberger Kalk hält. Das Gestein erinnert durch äussere Aehnlichkeit an den Grauwackenschiefer vom geistlichen Berge bei Herborn. Die Ueberreste rühren unverkennbar von einem jener merkwürdigen Fische her, welche, durch Sedgwick und Murchison in den Steinbrüchen zu Caithness aufgefunden, von Agassiz unter dem Namen Coccosteus in die Familie der meist nur aus England vorliegenden Cephalaspiden aufgenommen worden sind. Meines Wissens war das Genus Coccosteus zuvor nirgends auf dem Continente nachgewiesen.

Von den Flossen und der Wirbelsäule des Fisches ist nichts überliefert; dafür aber liegen die wichtigsten Kopf-, Rücken- und Bauchplatten, freilich meist nur als Abdruck, jedoch deutlich begrenzt vor; nur hie und da erkennt man etwas Knochenmasse, welche dunkelbraun und sehr mürbe ist, aber unverkennbare Knochentextur besitzt. Rühren die Abdrücke von der Aussenseite der Platte her, so waren diese mit erhabenen Punkten versehen, welche der Abdruck vertieft wiedergiebt; die Innenseite der Platten erscheint dagegen glatt. Zur leichteren Vergleichung bediene ich mich für die Bezeichnung der einzelnen Platten derselben Buchstaben, welche Agassiz (Poissons foss. du vieux grès rouge, p. 22. t. 6. f. 3. 4) für seine, zunächst auf dem am vollständigsten gekannten Coccosteus decipiens beruhenden schematischen Darstellung gebraucht.

Vom Kopf ist die den hinteren Theil einnehmende unpaarige Nackenplatte a., welche in die hier zur Seite geschobene Rückenplatte b. einlenkt, deutlich überliefert. Sie gleicht sehr der Nackenplatte in Coccosteus decipiens, wo sie aber spitz zugeht. Trapezförmig gestaltet, besitzt sie hinten die Breite der Rückenplatte. Der Hinterrand scheint nicht vollständig überliefert, da er zur Einsenkung in die Rückenplatte convex statt gerade seyn müsste. Der schmalere Vorderrand der Nackenplatte ist in der Mitte schwach ausgeschnitten und an den Ecken gerundet. Diese Platte war 0,035 lang und kaum von derselben Breite; an dem Abdruck lässt sich noch erkennen, dass sie sich hinterwärts in der Mitte erhob und nach aussen oder zur Seite abfiel.

Die Nackenplatte liegt an beiden Seiten mit der hinteren seitlichen Platte b. zusammen. Es ergiebt sich dabei im Vorderrande zwischen der Nackenplatte und je einer seitlichen Platte ein kurzer gerundeter Einschnitt, der auch in den übrigen, von Coccosteus vorliegenden Abbildungen wahrgenommen wird. Diese seitlichen Platten sind zu unvollständig überliefert, als dass sich ihre Form angeben liesse; man erkennt nur, dass sie vorn nach aussen und hinten gerundet waren.

In der Zone, welche die Platten bilden, woraus die vordere Schädelhälfte besteht, unterscheidet man ebenfalls eine unpaarige und eine paarige Platte. Die unpaarige oder Gesichtsplatte c. soll die Form von dreien, in ihren Gipfeln vereinigten Dreiecken darstellen, was hier weniger der Fall ist; auch ist die vordere seitliche Platte d. von stumpferer Beschaffenheit.

In der vorderen Kopfgegend werden noch Ueberreste von randlicher liegenden Platten wahrgenommen, deren Form sich aber eben so wenig ermitteln lässt, als der tiefe Einschnitt, den das Genus in der Mitte des Vorderrandes des Schädels besitzt.

Die mit der Nackenplatte einlenkende Rückenplatte l ist deutlich überliefert. Ihre Länge lässt sich zu 0,066, die Breite zu 0,04 annehmen. Vorn ist sie eingeschnitten, hinten stumpf gerundet und in der Mitte scheint sie hinterwärts sich mehr erhoben zu haben und nach aussen oder den Seiten hin dachförmig abgefallen zu seyn.

Die eine Platte des hinteren Bauchplattenpaares n liegt von aussen, die andere von innen abgedrückt vor. An letzterem, dem vollständigeren Abdruck erhält man für die Platte 0,107 Länge bei 0,0275 Breite oder vielmehr Höhe. Sie besitzt die Form einer breiten, spitzen Messerklinge und ist am hintern Ende nicht hakenförmig gestaltet.

An dem hinteren Ende der vollständigeren hinteren Bauchplatte liegt eine gerundet trapezförmige Platte, welche dem vorderen Bauchplattenpaar m angehören wird.

Das Ende der anderen hinteren Bauchplatte wird von einem wirklich vorhandenen Knochen bedeckt, der entweder die zwischen dem Unterkiefer und der Nacken- und Rückenplatte auftretende, dreieckig geformte Gelenkplatte, oder, was indess weniger wahrscheinlich, der hintere Theil des Unterkiefers seyn wird.

Schon durch die Form der Rückenplatte, einer Platte, welche bei diesen Geschöpfen den sichersten Anhalt zur Unterscheidung der Species darbietet, zeichnet sich der Coccosteus vom Harze von den übrigen aus; statt hinterwärts sich mit einer besonders bei Coccosteus decipiens

auffallend verlängerten Spitze darzustellen, ist diese Platte an besagter Stelle stumpf gerundet, wobei sie nicht länger, sondern eher kürzer war, als der Kopf. Eine andere auffallende Eigenthümlichkeit der Species vom Harz besteht in der Länge des hinteren Bauchplattenpaares; während in anderen Species die Rückenplatte länger ist als die hintere Bauchplatte, so verhält sie sich hier zu dieser wie 2:3, und überdiess ist das hintere Ende der Bauchplatten nicht hakenförmig gekrümmt. Diese Abweichungen haben um so mehr aufzufallen, wenn man die Aehnlichkeit erwägt, welche in dem hinteren Schädeltheil mit Coccosteus decipiens besteht. Ich nenne die neue Species vom Harz Coccosteus Hercynius, um zugleich das erste Auftreten des Genus auf dem Continente zu bezeichnen. — H. v. Meyer.

IV. Stringocephalenkalk.

In grösserer Entwickelung existirt derselbe hier am Harze gewiss nicht; am Oberharze ist noch ein Vorkommen desselben, auch in enger Verbindung mit den Diabasen und Eisensteinen, nämlich oberhalb des Hubhauses, diesseits Altenau entdeckt; er findet sich dort namentlich mit dem Goniatites retrorsus Var. undulatus.

Bei Elbingerode auf dem Grubenzuge am Büchenberge sind die bisher von dort beschriebenen Arten in grösserer Häufigkeit vorgekommen, aber wenig Neues; bei Volkmarskeller, links vom Wege, der von Elbingerode nach Michaelstein führt, treten im Liegenden der Eisensteine auch weissliche Kalke auf, welche grosse Stielglieder an Cyathocrinites pinnatus Goldf. (?) führen, und ebenfalls dieser Bildung angehören werden.

Ob auch der Eisensteinsgrubenzug von Hütterode hieher zu rechnen ist, bleibt mir zweifelhaft, da die dort vorkommenden Steinkerne von Versteinerungen kaum bestimmte Arten haben erkennen lassen; wahrscheinlich läuft er dem Büchenberger parallel und hat früher damit eine Mulde gebildet, in welcher die Iberger Kalke des Elbingeroder Plateau's abgelagert sind.

Goniatites retrorsus Var. undulatus Sdbgr. Tab. XIII. fig. 1.

G. testa suborbiculari plano-convexa anguste umbilicata striata dorsi angusti plano-convexi margine bisulcato; striis lateribus maxime antrorsum dorso retrorsum curvatis.

Es zeichnet sich diese scheibenförmige, stark involute Art durch den flachgewölbten, beiderseits von einer deutlichen Furche begränzten Rücken und vorzüglich dadurch aus, dass die blättrigen Anwachsstreifen in der Nähe des Rückens sehr stark nach vorn gezogen sind, in der Furche am Rücken einen kurzen Bogen bilden und dann auf dem Rücken selbst wieder einen stark nach

hinten gezogenen Bogen beschreiben; die innere Schale zeigt vergrössert die feinkörnige Streifung etwas nach vorn gerichtet aber in gerader Richtung über die Seiten und den Rücken laufend.

Mehrere unvollständige Exemplare haben sich mit Phacops latifrons und Aulopora alternans im eisenschüssigen Stringocephalenkalke unweit des Hubhauses am Polsterberge gefunden.

In gleicher Bildung in der Grube Weinschenke findet sich ein ähnlicher Goniatit mit gerundetem Rücken und noch engerem Nabel, ohne die Seitenfurchen und mit auf den Seiten weniger stark nach vorn gerichteten Falten; leider gleichfalls ohne Loben; es könnte der G. retrorsus Var. angulatus Sandbgr. sein.

Cheirurus? Tab. XIII. fig. 2.

Das dargestellte sehr kleine Schwanzschild unterscheidet sich von dem von Sandberger abgebildeten des Ch. gibbus hauptsächlich dadurch, dass zwischen den beiden hinteren Stacheln kein kleinerer in der Mitte liegt und die Fortsetzung der Spindel bildet; die seitlichen Stacheln sind durch eine Furche von der sechsrippigen gewölbten Spindel getrennt.

Ist in den Stringocephalenkalken des Büchenberges bei Elbingerode gefunden.

Lichas granulosus n. sp. Tab. XIII. fig. 3.

L. scuto caudae subcordato granuloso margine inermi (?) supra rotundato utrinque sulcis duobus tripartito; rhachi medio attenuata.

Der Umriss des einzigen vorliegenden Exemplars, welches hiesiges Cabinet der Zuvorkommenheit des Herrn Hüttenschreibers Bischof zu Mägdesprung verdankt, und welches in dem gelblichen Stringocephalenkalke des Büchenberges gefunden ist, lässt sich nicht ganz scharf erkennen, es ist danach aber doch wahrscheinlich, dass wenigstens am untern Rande des Schwanzschildes keine Stacheln oder Lappen befindlich gewesen sind; die Spindel ist oben zerstört; der seitliche Rand erscheint oben dick und gerundet; die beiden oberen Felder sind nach oben über einer schwachen Vertiefung etwas niedergedrückt, so dass ihr unterer Theil rippenartig vorsteht.

V. Iberger Kalk.

Seine mächtige Masse bei Grund hat wenig neue Species mehr geliefert; dagegen haben sich viele der für ihre characteristischen Versteinerungen auch in den Elbingeroder hellen Kalken, namentlich in der Gegend von Rübeland gefunden, z. B. Terebratula cuboides, Spirifer simplex und Goniatites intumescens.

Im Liegenden dieser letzteren Kalke findet sich, bis zu den Schalsteinen des Büchenberges und Gräfenhagensberges eine mächtige Ablagerung von Grauwacken, die mit den hiesigen grosse

Aehnlichkeit haben, namentlich auch bisweilen kohlige Theile umschliessen, aber doch davon verschieden sein werden. Zwischen ihnen und den Schalsteinen des Büchenberges liegt in den s. g. Tännchen die schöne Eisensteinsgrube des Andreas Rössling; es kommen auf ihr Versteinerungen vor und ist namentlich die Corbula striatula, welche ich früher beschrieben, dort mit der grossen Form der Terebratula prisca, die sich in den Receptaculitenschiefern findet, und anderen undeutlichen Arten zu treffen; es wäre möglich, dass die Receptaculitenbildung, die ja auch bei Kunzendorf in Schlesien getroffen ist, sich dort nachweisen liesse. Aus dieser Schicht stammt auch:

Terebratula subacuminata n. sp. Tab. XIII. fig. 4.

T. valvis transversis ovalibus 36—40 costatis; valva dorsali lato-sinuata sinu valde deflexa 6 costata, alis horizontalibus, costis sinus lateribus adjacentibus dichotomis; umboni parvo haud prominulo.

Der Sinus der Dorsalschale nimmt fast drei Viertheile der ganzen Breite ein und zeigt auf den Seiten der steilen Wände 6—8 durch Theilung entstandene Rippen, welche weniger scharf und gross, als die im Grunde des Sinns liegenden sind; die beiden Seiten der Rückenschale sind fast ganz flach und horizontal; der kleine Buckel ragt über die Bauchschale nicht hinaus, dagegen tritt auf letzterer die Wulst, von halber Breite der Schale, stark hervor; die Seitenränder sind scharf.

Es ähnelt diese Form, welche sich im Kalke der Tännchen bei Elbingerode auf der Eisensteinsgrube des Andreas Rössling gefunden hat, am meisten noch den breiten gefalteten Formen der T. acuminata, unterscheidet sich davon aber durch die Theilung der am Sinus und an der Wulst liegenden Falten.

Vom Iberge stammen:

Stromatopora (?) Patella n. sp. Tab. XIII. fig. 5.

Str. patellaeformis suborbicularis supra subconcava subradiatim punctato-sulcata marginem versus mammillosa infra radiatim plicata subtilissime striata; mammillis pertusis.

Auf der oberen Fläche zeigt vorliegendes, im Iberger Kalke bei Grund gefundene Exemplar etwa 25 meist durchbohrte Warzen, von denen unregelmässig punctirte feine Furchen nach der flach concaven Mitte laufen; im Innern des Körpers bemerkt man feine von der Mitte ausstrahlenden Fasern; die untere Seite der Koralle hat grosse Aehnlichkeit mit manchen Patellen, ist ausstrahlend gefaltet und gestreift und concentrisch etwas gerunzelt.

Terebratula aequiconvexa n. sp Tab. XIII. fig. 6.

T. testa transversa lato-ovali suborbiculari, valvis convexis 28—32 plicatis, sinu dorsali infra medium incipiente deflexo 6—7 plicato, plicis acutis, umbone dorsali paululum prominulo.

Es gehört diese Art zu den Concinnen; die Bauchschale ist in der Mitte der Länge am gewölbtesten und fällt von dort halb so stark, als jene Schlosse; nach den Seiten hin fallen beide

Schalen in starker Wölbnng ab; der Sinus greift in die Stirn stark ein und hat 6 scharfe Falten, von denen die eine vielleicht nur zufällig dichotom ist; alle übrigen Falten laufen einfach bis zum Buckel; die Oeffnung des Schnabels ist undeutlich; die Area sehr klein und oben scharfrandig.

Das einzige, aber schön erhaltene, vorliegende Exemplar hat sich im Iberger Kalke bei Grund gefunden.

Spirifer heteroclytus Defr. Var. Tab. XIII. fig. 7.

Die abgebildete Varietät zeichnet sich dadurch aus, dass die kegelförmige Rückenschale schief gebogen ist und dass auf jeder Seite acht einfache Falten am scharfen Rande der Area entspringen und zum Theil gleichfalls gebogen nach dem Seitenrande herablaufen; im Deltidio bemerkt man die innere Scheidewand.

Hat sich im Iberger Kalke bei Grund gefunden.

Cardium lentiforme n. sp. Tab. XIII. fig. 8.

C. valvis orbiculatis convexis radiatim striatis postice prope marginem subcarinatis, striis subaequalibus tenuissimis subarcuatis hinc inde dichotomis, umbonibus medianis paululum prominulis.

Die Längsstreifen sind so fein, dass man sie eben noch ohne Loupe erkennen kann; sie laufen etwas bogenförmig und vermehren sich sowohl durch Theilung als durch Zwischenlegen Der Rand vor dem Schlosse ist ziemlich gerade und schräg.

Findet sich im Kalke des Iberges bei Grund.

Pleurotomaria Zeuneri n. sp. Tab. XIII. fig. 9.

Pl. testa ovata anfractibus 4 convexis lineolatis epiphragmate mediano plano utrinque anguste marginato, columella recta elongata laevi; apertura lato-ovata.

Es steht diese von den übrigen leicht zu unterscheidende Form der Pl. Frenoyana de Koninck's am nächsten. sie ist aber noch mehr in die Länge gezogen; die Anwachsstreifen sind scharf und regelmässig, liegen dicht neben einander, und sind ohne Loupe kaum zu erkennen; die fast senkrechte Spindel ist glatt; über dem flachen Epiphragma sind noch ein oder zwei schwache Querstreifen angedeutet.

Ist im Iberger Kalke bei Grund gefunden.

Loxonema lineolatum n. sp. Tab. XIII. fig. 10.

L. testa elongato-fusiformi, anfractibus 4—5 convexo-planis altis longitudinaliter lineolatis, lineolis retrorsum decurrentibus minoribus subalternis.

Eine mit den bisher beschriebenen nicht übereinstimmende Form, welche sich durch die Höhe und flache Wölbung der Windungen und durch ziemlich einzeln stehende, nach hinten herablaufende Rippen mit sehr schwachen alternirende Anwachslinien auszeichnet.

Hat sich im Iberger Kalke bei Grund gefunden.

Natica discus n. sp. Tab. XIII. fig. 11.

N. testa ovato-orbiculari valde depressa basi excavata laevigata, anfractibus 3, spira minuta, apertura transversa elongato-ovata.

Es ist diese Form unter allen hiesigen die am meisten niedergedrückte; auf der letzten Windung sehe ich oben einige nach hinten gerichtete Anwachsstreifen; ob der Nabel durchbohrt ist, lässt sich am vorliegenden, im Iberger Kalke bei Grund gefundenen Exemplare nicht erkennen.

Bactrites cylindricus n. sp. Tab. XIII. fig. 12.

B. testa subcylindrica laevi, cellulis altitudine subduplo latioribus, dissepimentis orbiculatis lateribus paululum superne curvatis.

Diese kleine, fast walzenförmige Art zeichnet sich durch die niedrigen und daher sehr zahlreichen Kammern aus, deren kreisrunde Scheidewände an den Seiten etwas nach oben gebogen sind.

Ist ebenfalls im Iberger Kalke gefunden.

VI. Die Goniatitenkalke.

Die Altenauer haben neue Species nicht geliefert und bilde ich von dort nur noch einen Aptychus ab,

Tab. XIII. fig. 13.

an dem man deutlich sehen kann, dass er einschalig ist und daher nicht, wie d'Orbigny glaubt, zu den Cirrhopoden gehört.

VII. Die Cypridinenschiefer.

An der Chaussée unterhalb Lautenthal habe ich die Posidonomya venusta sehr häufig und dort sowohl, wie am Teufelsberge, ein Bruchstück einer Clymenie darin gefunden; letztere sind leider zum Bestimmen und Abbilden zu unvollständig erhalten. Die Schiefergrube unterhalb Lautenthal wird im Wissenbacher Schiefer liegen, da dessen Tentaculiten dort häufig vorkommen, in den Cypridinenschiefern aber fehlen müssen.

VIII. Kulm oder jüngere Grauwacke.

Er entspricht, wie es scheint in jeder Beziehung, den Culm-measures des südwestlichen Englands und lässt sich auch hier am Harze in mehrere Abtheilungen zerlegen.

Der am nordwestlichen Harze auftretende, mit Posidonomyenschiefern abwechselnde scheint der ältere zu sein; er zeichnet sich ausserdem durch zahlreiche Calamiten aus; begränzt wird er südlich wohl schon durch den Osterode-Altenauer Diabaszug, denn die Einhänge des Sösethales zeichnen sich schon durch einen Mangel an Grauwacken und das Vorherrschen von Thonschiefern und Kieselschiefern aus, beide anscheinend frei von Versteinerungen; als eine dritte Unterabtheilung könnte man die Sandsteine des Bruchberges und Ackers ansehen, die hin und wieder mit Grünsteinen, Thonschiefern und Kieselschiefern wechsellagern und in neuerer Zeit wiederholt Krinitenstielglieder geliefert haben; auf sie folgt als vierte Abtheilung die grosse Masse von röthlicher Grauwacke und Grauwackeschiefern, welche südöstlich vom Bruchberge bis Wieda und Bennekenstein hin den südlichen Theil des Harzgebirges bildet; den Versteinerungen nach gehören zu ihr auch die Grauwacken, welche sich von Neustadt am Hohensteine über Friedrichshöhe, Güntersberge, Strassberg nach Ballenstädt erstrecken und hier bis Gernrode ausdehnen; die am Oberharze so häufigen Calamiten scheinen in ihr nicht mehr vorzukommen, dagegen die auf Tab. XIV. abgebildeten Pflanzen sie zu characterisiren; auf dieser jüngern Abtheilung des Kulm ruhet dann bei Ilfeld und bei Meisedorf unweit Ballenstädt die eigentliche Kohlenbildung.

Es ist letzthin bezweifelt, ob die Posidonomyenschiefer in der älteren Abtheilung mit Grauwacke wirklich wechsellagern und ist ein solcher Zweifel bei deren Auftreten in England und am Rhein leicht erklärlich; indessen zeigt schon die früher gegebene Uebersichtskarte, dass jene Schiefer an unendlich vielen Lokalitäten, deren Zahl sich seitdem noch vermehrt hat, zwischen Grauwacke liegen und wird es wohl kaum gelingen, diese einzelnen Puncte unter einander in Verbindung zu bringen und als dieselbe Schicht darzustellen; auch kommen namentlich in der Nähe der hiesigen Stadt bisweilen die Posidonomyen und Goniatiten mit Calamiten und andern Pflanzenresten zusammen in wirklicher Grauwacke vor.

Dieser älteren Abtheilung des Kulm gehören nun ohne Zweifel auch die schwärzlichen dichten Kalke an, welche dicht und nordöstlich über Grund dem Iberger Kalke anzulagern scheinen und die zahlreichen, auf Tab. XIII. fig. 14 bis 37 abgebildeten Versteinerungen umschliessen; deutlich anstehend hat man das Gestein noch nicht gesehen; die Petrefacten finden sich vielmehr in einzelnen, am Abhange des Berges herumliegenden Geröllen; sie haben mit den Posidonomyenschiefern einige Goniatitenarten gemein; die übrigen Species aber, zu denen auch die früher von mir beschriebene Terebratula contraria gehört, sind jenen fremd und, obgleich Productus ganz fehlen, mehr der Fauna des eigentlichen Kohlenkalkes analog.

Vermuthlich stimmen diese Kalke mit den aus Westphalen beschriebenen s. g. Plattenkalken

und mit dem black-limestone, welcher in Devonshire als unteres Glied der Culm-beds beschrieben wird, überein. Kieselschiefer stehen hier in der Nähe dieser Kalke, die jedenfalls einen erfreulichen Zuwachs zu der Schichtenreihe des Harzes bilden, überall nicht an.

Unterhalb Lautenthal stehen an der s. g. Ecke unmittelbar neben der Chaussée auch die Alaunschiefer an, welche in Westphalen über den Posidonomyen-Schiefern zu liegen pflegen.

Es folgen jetzt zunächst die hieher gehörenden Mollusken, dann die der oberen Abtheilung des Kulm angehörenden Pflanzen:

Turbinolopsis recta n. sp. Tab. XIII. fig. 14.

T. stirpe elongato-conica recta rotunda concentrice rugosa striolata longitudinaliter obsolete plicata; basi intus lamellis (24) tenuibus.

Das angeschliffene untere Ende zeigt etwa 24 feine von der sehr dünnen Aussenwand nach dem Mittelpuncte laufende Lamellen, denen aussen am Körper eben so viel schwache Längsfalten entsprechen; der Durchschnitt des Stammes ist kreisrund.

Spirifer macrogaster n. sp. Tab. XIII. fig. 15.

Sp. valvis transversis ovalibus concentrice striato-sulcatis, valva dorsali minore medio longitudinis latiore rotundata sinu profundo basin versus perdeflexa, area depressa ascendente, valva ventrali convexiore altiore carina prominente utrinque sulcata supra depressa.

Die mit einer niedrigen, schräg ansteigenden Area versehene Dorsalschale ist kürzer als die an den Buckeln sie überragende Bauchschale; jene hat im Alter einen sehr tiefen, schon an dem Buckel tief eingeschnittenen, an der Stirn weit in die andre Schale eingreifenden Sinus; entsprechend stark ragt der beiderseits von einer schwachen Furche begränzte, auf dem Rücken etwas niedergedrückte, oder mit einer undeutlichen Furche versehene Kiel der Bauchschale hervor. Die grösste Breite der Schalen liegt in der Mitte der Länge und übertrifft die Länge des Schlossrandes bedeutend.

Terebratula Dunkeri n. sp. Tab. XIII. fig. 16.

T. valvis trigonis 15—23 plicatis infra medium latioribus lateribus rotundatis, valva dorsali perconvexa obtuse carinata basi altiore, umbone parvo acuto incurvo; valva ventrali operculiformi profunde sinuata, sinu valde deflexo.

Ist der Terebratula varians sehr ähnlich, aber Bauch- und Rückenschale sind hier verwechselt; der Schlosskantenwinkel ist sehr stumpf; die Schlosskanten sind fast gerade; die Seitenkanten stark abgerundet; der tiefe Sinus der Bauchschale beginnt erst in der Mitte ihrer Länge und greift so stark in die Rückenschale ein, dass deren grösste Wölbung unmittelbar am Stirnrande liegt; der Schnabel ist sehr klein, spitz und stark übergebogen.

Terebratula angusticarina n. sp. Tab. XIII. fig. 17.

T. valvis ovatis dense plicatis concentrice striatis; valva dorsali valde convexa dorso anguste carinata, valva ventrali plano-convexa supra truncata medio subsinuata, plicis angustis densis bidichotomis; umbone crasso incurvo.

Es zeichnet sich auch diese Art durch die schmale Wulst der sehr stark gewölbten Rückenschale und durch den flachen Sinus der Bauchschale, welche beide unter dem ersten Drittheile der Schalenlänge anfangen, aus; an dem über den fast geraden Schlossrand der Bauchschale übergebogenen Buckel der Rückenschale zählt man nur etwa 9 Falten; diese theilen sich aber sehr bald und auch in der Mitte und in der Nähe des unteren Randes, so dass sie überall sehr dicht neben einander liegen; sie werden von wellenförmigen Anwachsstreifen übersetzt.

Ist in dem schwärzlichen Posidonienkalke bei Grund gefunden.

Pecten aurilaevis n. sp. Tab. XIII. fig. 18.

P. valva dextra? acute ovata convexo-plana longitudinaliter lineata concentrice lineolata, lineis decussatis minoribus interjectis lateralibus subarcuatis, auricula antica? acuta sinuata laevi supra lineis 2—3 obsoletis radiantibus.

Der Buckel selbst ist ganz glatt; zwei Linien von der Spitze zählt man nur 16 Längslinien, welche sich aber durch Zwischenlegen schnell vermehren; das vordere (?) Ohr ist durch eine ziemlich scharfe Furche von der übrigen Schale getrennt.

Pecten subradiatus n. sp. Tab. XIII. fig. 19.

P. valva dextra acute ovata plano-convexa subaequilaterali concentrice striata inferne radiatim substriata; auricula antica acutangula postica subrectangula.

Der obere Theil der rechten Schale zeigt nur schwache Anwachsstreifen unter denen gegen den Rand hin etwa 16 sehr schwache Längslinien hervorscheinen, welche immer 3—5 noch viel schwächere Längsstreifen zwischen sich haben; das vordere Ohr ist von der übrigen Schale durch keine Furche getrennt, geht vielmehr allmählig darin über; das hintere Ohr wird durch einen schärferen Absatz getrennt.

Avicula uniplicata n. sp. Tab. XIII. fig. 20.

A. valva sinistra oblique ovato-acuta convexa concentrice sulcato-striata antice uniplicata dorso radiatim 6—8 lineata, ala postica laevi obtusangula compressa, antica parva acuta.

Bei einem zweiten Exemplare ist der untere Rand etwas eingebogen, fast gerade; beide zeigen aber vor dem Rücken die bis in die Spitze des Buckels hinaufreichende Furche, durch welche zwischen ihr und dem vordern Flügel eine stark gewölbte Falte entsteht; die Längslinien auf dem Rücken sind ziemlich deutlich.

Inoceramus carbonarius n. sp. Tab. XIII. fig. 21.

I. valvis transversis oblique ovatis convexis concentrice costato-sulcatis antice brevissimis postice depresso-dilatatis, umbonibus parvis prominulis, sulcis subaequalibus.

Schlosszähne habe ich an dieser Art noch nicht gesehn, auch lässt ein kleines Stück Schale die senkrechten Fasern nicht erkennen, der ganze Habitus liess aber nicht wohl eine andere Gattung wählen; die vorliegenden Steinkerne sind alle ziemlich stark gewölbt, was auf eine so

dicke Schale schliessen lässt, wie sie den Posidonomyen nicht zukommt; das abgebildete kleinere Exemplar zeichnet sich durch die viel stärkeren treppenförmigen Rippen aus, wird aber mit der grösseren durch Uebergänge verbunden; seine Rippen sind etwas zu scharfkantig lithographirt.

Ist ziemlich häufig in den Kulmkalken bei Grund.

Natica sublirata n. sp. Tab. XIII. fig. 22.

Es unterscheidet sich diese Art von der N. excentrica aus dem Iberger Kalke anscheinend nur dadurch, dass zwischen je zwei Anwachsrippen immer 4—5 sehr feine Anwachsstreifen liegen; die Natica lirata Phil. aus dem Kohlenkalke wird 18 Linien gross, ist viel stärker niedergedrückt und tief genabelt.

Ist im Kulmkalke bei Grund gefunden.

Orthoceras inaequistriatum n. sp. Tab. XIII. fig. 23.

O. testa subcylindrica transversim striata, striis minutis alternis minoribus, cellulis altitudine paululum latioribus, apertura orbiculari, siphone centrali (?), dissepimentis subobliquis.

Man könnte diese Form mit O. pulchellum aus dem Iberger Kalke von Grund verwechseln, indessen trägt letztere breite Querleisten, welche durch schmale Furchen getrennt werden; während bei vorliegender Art auf der Aussenseite jeder Kammer etwa sieben scharf vorstehende Querleisten mit sechs breiteren und viel niedrigeren Leisten abwechseln; die Scheidewände und Streifen sind etwas wellenförmig gebogen und laufen nach der einen Seite etwas schräg hinab.

Kommt nicht selten im Kulm-Kalke bei Grund vor.

Orthoceras costellatum n. sp. Tab. XIII. fig. 24.

O. testa subcylindrica longitudinaliter 30 costata, costarum interstitiis latioribus concavis; articulis altitudine triplo latioribus; siphone marginali.

O. angulare Phill. ist anscheinend durch viel bedeutendere Grösse und geringere Zahl von Längsrippen unterschieden.

Hat sich, aber nur selten, im Kulmkalke bei Grund gefunden.

Orthoceras annulare n. sp. Tab. XIII. fig. 25.

C. testa elongato-conica annulata, annulorum interstitiis concavis diametro quadruplo latioribus transversim striatis; siphone marginali.

Es hat diese Art ganz das Ansehen des Cyrtoceras annulare Phill., aber das Gehäuse ist nicht gekrümmt; die Dicke des einzigen vorliegenden Exemplars nimmt wohl noch etwas schneller ab und die Ringe stehen etwas näher beisammen, als die Abbildung dies zeigt; Scheidewände der Kammern lassen sich nicht daran unterscheiden; ob der schwarze Fleck oben am Rande wirklich Sipho ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Ist in den Kulmkalken bei Grund gefunden.

Bactrites Steinbaueri Phill. Tab. XIII. fig. 26.

B. testa subcylindrica laevi, cellulis altitudine paululum latioribus, dissepimentis orbicularibus, lobis horizontalibus.

Die abgebildete Form stimmt wohl ohne Zweifel mit der von Phillips beschriebenen, vielleicht nicht mit der ursprünglich von Sowerby gezeichneten überein; sie zeichnet sich durch die Grösse, den kreisrunden Durchschnitt und dadurch aus, dass die Scheidewände der Kammern vom Rückloben bis zur Mitte der Bauchseite vollkommen horizontal verlaufen; die Kammern sind etwas breiter als hoch; der Rückenlobe hat parallele Seiten, welche sich ganz schwach bis in die Nähe der folgenden Scheidewand verfolgen lassen.

Kommt im Kulmkalke bei Grund vor.

Actinoceras giganteum Sow. Tab. XIII. fig. 27.

A. testa magna elongato-conica laevi subcompressa, cellulis altitudine quadruplo latioribus, siphone moniliformi intermedio majusculo.

Die Oeffnung des Sipho wird auf den flachen gewölbten Scheidewänden von einem glatten, flachen, breiten Ringe umgeben; Figur c zeigt den Durchschnitt des Sipho; die nur an einer kleinen Stelle erhaltene äussere Schale scheint ganz glatt gewesen zu sein.

Findet sich im Kulmkalke bei Grund.

Cyrtoceras unguis Phill.? Tab. XIII. fig. 28.

C. testa elongato-conica digitiformi subrecta apice acuminata transversim subtiliter striata sulcata, cellulis altitudine quadruplo latioribus antice subdepressis, siphone parvo subdorsali.

Das gut erhaltene, von der Rückenseite abgebildete Exemplar ist rechts etwas übergebogen, während man nach vorn hin keine Ueberbiegung bemerkt; die Kammern sind sehr zahlreich und trägt jede aussen acht feine Querfurchen, während man auf der Scheidewand meist eine etwas breitere und tiefere bemerkt; der kleine Sipho liegt etwas hinter der Mitte.

Findet sich im Kulmkalke bei Grund.

Goniatites crenistria Phill. Tab. XIII. fig. 29.

G. testa subglobosa perinvoluta transversim striata, striis rectis crenulatis; sella dorsali acuta, lobo laterali profundiore supra parallelo.

Ich glaube die abgebildete Form richtig bestimmt zu haben, weil die Beschaffenheit der Streifung mit der von Phillips gezeichneten genau übereinzustimmen scheint; namentlich bei jüngeren Exemplaren werden die Streifen oft von erhabenen, leistenförmigen Linien durchsetzt, welche fast genau der Richtung der Loben folgen, aber auf dem Rücken einen spitzen, nach hinten gerichteten, in der Mitte nicht getheilten Trichter bilden; bei Exemplaren mit der äussern Schale scheint der Nabel fast ganz verdeckt zu sein. Die Loben zeichnen sich durch die Höhe

des Secundärsattels, welcher den Rückenloben theilt, durch die scharfe Spitze des Dorsalsattels und dadurch aus, dass die Seiten des tiefen Seitenlobens oben fast parallel laufen.

Es ist diese Form im Kulmkalke bei Grund die häufigste.

Goniatites truncatus Phil.? Tab. XIII. fig. 30.

G. testa subcompresso-globosa umbilicata involuta transversim striata longitudinaliter striolata, striis prope dorsi marginem antrorsum curvatis; lobo dorsali lato sella dorsali obtusa altiore, sella laterali lata arcuata.

Die stärkere Streifung läuft den gezeichneten Mundwülsten parallel, ist auf den Seiten in der Nähe des Rückens stark nach vorn, auf der Mitte des wenig gewölbten, undeutlich gekanteten Rückens in starken Bogen nach hinten gerichtet und wird von feineren Längsstreifen übersetzt. Die Wände des getheilten Rückenlobens steigen zum stumpfen Dorsalsattel sehr steil au; der Seitenlobe hat geknickte, oben aber nicht mehr parallele Wände.

Hat sich im Kulmkalk bei Grund gefunden.

Goniatites reticulatus Phill.? Tab. XIII. fig. 31.

G. testa globosa involuta umbilicata transversim striato-plicata longitudinaliter striata, plicis lateribus antrorsum dorso retrorsum curvatis; apertura reniformi.

Die Querfalten stimmen mit den früher von mir aus den Posidonienschiefern abgebildeten überein; da ich aber an den vorliegenden Exemplaren Loben nicht habe entdecken können, so bleibt die Uebereinstimmung mit der von Phillips abgebildeten Form einstweilen zweifelhaft.

Findet sich gleichfalls im dunklen Kulmkalke bei Grund.

Goniatites platylobus Phil. Tab. XIII. fig. 32.

G. testa globoso-discoidea involuta anguste umbilicata transversim striata hinc inde radiatim sulcata, apertura ovata; sella dorsali latissima laterali duplo altiore obtusa.

Unterscheidet sich von G. obtusus durch die mehr zusammengedrückte Gestalt, durch die eiförmige Mündung und durch den sehr breiten Rückensattel, welcher beiderseits schräge, fast gerade Wände hat, stumpf ist und den Seitensattel ziemlich um das Doppelte an Höhe übertrifft. Die Anwachsungsstreifen sind am Rücken weniger stark nach vorn gebogen; die Furchen auf den Seiten setzten bisweilen über den Rücken hin fort; einige Exemplare sind etwas gewölbter, als das abgebildete.

Stammt aus den Kulmkalken von Grund.

Goniatites tumidus n. sp. Tab. XIII. fig. 33.

G. testa globosa micromphala involuta transversim plicata, plicis rectiusculis inaequalibus hinc inde dichotomis, apertura depressa semilunari; lobo dorsali angusto subsimplici, laterali subacuto dimidiae profunditatis, sella laterali dorsalem subaequante.

Die ziemlich scharfen Falten beginnen am engen, steilen Nabel und gehen ganz gerade über den breiten Rücken weg, wenn sie nicht auf dessen Mitte ganz verwischt sind; die meisten dichotomiren und zwar dicht am Nabel oder etwas weiter davon entfernt.

Hat sich in den Kulmkalken bei Grund gefunden.

Goniatites cyclolobus Phil. Tab. XIII. fig. 34.

G. testa discoidea anfractibus 4 sensim crescentibus paululum involutis compresso-rotundatis; sellis tribus lateralibus decrescentibus basi coarctatis.

Das von Philipps in der Geology of Yorkshire abgebildete Exemplar ist involuter und hat eine etwas vierkantige Mündung; die Seitenloben stimmen indessen mit der jetzt von mir abgebildeten so genau überein, dass ich die Richtigkeit der Bestimmung kaum bezweifeln kann.

Stammt gleichfalls aus den Kulmkalken von Grund.

Goniatites discus n. sp. Tab. XIII. fig. 35.

G. testa elliptica discoidea involuta anguste umbilicata dorso angustata, apertura sagittaeformi; lobo dorsali latissimo basi biplicato, sella dorsali extrorsum incurva obtusiuscula, laterali duplo latiore arcuata.

Die Unterschiede von G. crenistria liegen in der stark zusammengedrückten Form, in der grösseren Breite und geringeren Höhe des den Rückenloben theilenden Sattels und darin, dass der Seitensattel an der Sutur bis zur Tiefe des Seitenlobens herabsteigt; möglicher Weise könnten indessen beide Arten durch Uebergänge verbunden sein.

Phillipsia crassimargo n. sp. Tab. XIII. fig. 36.

Ph. scuti caudalis semiovati laevis marginati rhachi perconvexa 17 articulata, lateribus utrinque 11 costatis, costis linea punctata notatis.

Bezeichnend für diese Art scheint zu sein der nach hinten breiter werdende, gewölbte, glatte, vorn an den Seiten fein gestrichelte Rand, die 17gliedrige Spindel des Schwanzschildes, und die 11 seitlichen Rippen, deren jede eine feine punctirte Linie trägt. Auf den Gliedern der Spindel bemerkt man nur feine Puncte; die Seiten laufen vorn in eine kurze Spitze aus.

Das einzige vorliegende Exemplar ist in den Kulmkalken bei Grund gefunden.

Phillipsia alternans n. sp. Tab. XIII. fig. 37.

Ph. scuti caudalis semielliptici rhachi perconvexa 12 articulata, lateribus 16 costatis, costis alterne minoribus articulisque granulosis.

Die Spindel des Schwanzschildes hat nur 12 Glieder, auf jeder Seite liegen 16 oder 17 schmale feingekörnte Rippen, welche seitwärts etwas auseinander laufen und abwechselnd niedriger sind, aber sämmtlich an der Spindel entspringen; vom abgebildeten Exemplare sind an den Seiten

und hinten, weil die Schale hier abgesprungen ist, nur die Streifen ihrer unteren Flächen im Abdruck zu sehen.

Hat sich im dunklen Kulmkalke bei Grund gefunden.

Dechenia Roemeriana Göppert. Tab. XIV. fig. 1.

D. trunco magno conico basi oblique rugoso superne cicatricibus imbricatis ovatis plano-convexis supra incrassatis.

Auch die Spitze des Stammes liegt vor und ergiebt sich daraus, dass der Stamm nach den Seitenlinien der Abbildung kegelförmig zugelaufen ist; unten zeigt er schräge Runzeln, niedergedrückte Ueberbleibsel der Blattnerven, welche am oberen Theile des Kammes in schrägen Reihen stehen, sich ziegelartig decken, eirund und am oberen Rande so verdickt sind, als wenn hier die Ansatzstelle von Blättern gewesen wäre.

Ist in der oberen Abtheilung der jüngeren Grauwacke unweit des Zolles bei Lauterberg in einem schön erhaltenen Exemplare gefunden.

Knorria acutifolia Goeppert. Tab. XIV. fig. 4.

K. trunco gracili foliisque lanceolatis adpressis remotis.

Der Stamm, vielleicht nur ein Ast, ist verhältnissmässig schlank und zeichnet sich dadurch aus, dass die Blätter schmal lancettlich, oder fast linear sind, und dass von ihnen in einer Spirale nur etwa acht Stück stehen; jede Spirale wird etwa sechsmal so lang als dick sein.

Hat sich in der oberen Abtheilung der jüngeren Grauwacke bei Lauterberg gefunden und zwar mit der Figur 3 abgebildeten Sagenaria und der Figur 2 abgebildeten Knorria zusammen.

Knorria confluens Goeppert. Tab. XIV. fig. 5. 6.

K. trunco crasso, foliis linearibus numerosis contiguis.

Beide abgebildeten Formen werden nach Herrn Göppert's Ansicht derselben Art angehören und würde sich diese dadurch auszeichnen, dass die zahlreichen linearen Blätter in geraden Längsreihen vor einander liegen und dass jedes ältere mit der verschmälerten oberen Spitze bis über die Basis des folgenden hinausreicht und an dessen Seite sich anlegt.

Hat sich in der oberen Abtheilung der jüngeren Grauwacke bei Lauterberg (Figur 6.) und eine halbe Stunde westlich von Stolberg (am Wege nach Friedrichshöhe) gefunden.

Sagenaria Bischofii Goeppert. Tab. XIV. fig. 7.

S. trunco gracili longitudinaliter striato, cicatricibus solitariis depressis ovalibus marginatis supra perforatis infra plica divisis superne in fossam elongatam excurrentibus.

Es hat sich diese schöne und eigenthümliche Form im Plattenbruche bei Mägdesprung gefunden und liegt das Original in der Sammlung des dortigen Herrn Hüttenmeisters Bischof.

Ignotia silicata. Tab. XIV. fig. 8.

Ob Thier oder Pflanze, bleibt einstweilen ungewiss; die Zeichnung habe ich nach einem Gutta-Percha-Abdrucke angefertigt; das Original ist ein Stück Kieselschiefer, in dessen innerer Masse die parallelen Röhren in einer Ebene liegen; die einzelnen Glieder jeder Röhren zeigen auf den Gelenkflächen ausstrahlende kurze Rippen, fast wie Encrinites liliiformis; da im Originale die Röhren aussen von einem schmalen freien Raume umgeben und innen hohl sind, so musste der ausgewitterte Körper aus an einander stossenden Röhren mit einem inneren, runden, isolirten und nur an den Gelenkflächen mit der äusseren Wand zusammenhängenden Kerne bestanden haben; die Aussenfläche der Röhren ist concentrisch fein gerunzelt gewesen. — Ich habe wohl an eine Fischflosse gedacht; mein Bruder in Bonn an die Calamiten.

Das Stück Kieselschiefer ist von Lerbach.

Anhang.

Silurische Bildungen des Unterharzes.

Sie gränzen sich allmählich schärfer ab und charakterisiren sich durch ihre Versteinerungen immer besser. Ihr Vorkommen im Klosterholze bei Ilsenburg lässt sich nicht weiter verfolgen, wenn nicht die dicht oberhalb Wernigerode in Hasserode und am Eichberge aufsetzenden Kalksteine dazu gehören; letztere haben aber bisher Versteinerungen nicht geliefert. Gleiches Alter mit ihnen scheinen die krystallinischen Kalke von Zorge und Wieda zu haben, wenigstens kommt die Terebratula Princeps auch, und anscheinend mit Cardium striatum Sow in ihnen vor; sie liegen in derselben Streichungslinie mit den bei Trautenstein, Hasselfelde und Treseburg anstehenden Kalkmassen, leider haben letztere aber noch keine deutliche Petrefacte geliefert; aus dem Kalke von Hasselfelde stammt indessen das Tab. XV. fig. 20 abgebildete Bruchstück eines Phacops oder Proetus und eine Terebratel, welche der T. pseudo-livonica gleicht.

Weiter östlich kommen jenseits einer von Herrmannsacker über Stolberg, Strassberg, Victor-Friedrichshütte nach der Scheerenstieger Mühle sich erstreckenden Kalkbildung devonische und jüngere Bildungen am Harze nicht mehr vor; es herrschen hier silurische Thonschiefer vor,

welche nur noch von einer bei Wolfsberg, Hilkenschwende, Königenrode, Stangerode und Harkerode anstehenden zweiten Kalkzone unterbrochen werden; im Liegenden dieser Kalke finden sich eigenthümliche, weisse, seiden-glänzende Thonschiefer; z. B. östlich dicht bei Hayn und westlich dicht bei Königerode, wo sie von sandigen Schiefern mit kleinen Calamoporen unterteuft werden.

Kommt man endlich in die Gegend von Horla, Wippra, Friesdorf und Biesenrode, so nehmen die Schiefer ein ganz verschiedenes Ansehen an; sie werden bräunlich, sind auf den Absonderungsflächen fein gefältelt und umschliessen zahlreiche Knauern von weissem Quarz, welcher nicht selten mit Karpholith verwachsen ist; Kalke sind in diesen anscheinend versteinerungsleeren und metamorphen Schiefern, denen man ein cambrisches Alter zuzuschreiben versucht wird, und welche bis an das Rothliegende fortsetzen, bisher nur südlich von Horla gefunden.

Aehnliche Schiefer finden sich nur noch am hintern Kuhberge bei Wendefurth, es muss aber noch dahin gestellt bleiben, ob sie gleichen Alters und gleicher Entstehung sind.

Die silurischen Kalke sind sämmtlich grau oder schwärzlich und unterscheiden sich von den devonischen durch ihre krystallinisch-blättrige Textur; sie sind auch sehr fest und deshalb Versteinerungen nur schwer in guten Exemplaren daraus zu erhalten; am günstigsten in dieser Beziehung scheint der oberhalb der Victor-Friedrichshütte anstehende Kalk zu sein, wenigstens hat ein kaum faustgrosses Stück alle von dort abgebildete Petrefacten und von der Terebratula bidentata wohl zwanzig ganz vollständig erhaltene Exemplare geliefert. Vergleicht man die aus den älteren Schichten des Harzes jetzt bekannten Versteinerungen mit den in Murchison's Silurian System abgebildeten, so kann man nicht wohl umhin, die Spiriferen-Sandsteine für Ludlow rocks, die Kalke bei Ilsenburg und Zorge für Aymestry limestone, endlich die Kalke bei Mägdesprung und bei der Victor-Friedrichshütte für Wenlock-Schichten anzusprechen. Für den silurischen Character des Spiriferen-Sandsteins dürfte noch sprechen, dass ein in seinen obersten Schichten häufiger gefundener und dem Sp. macropterus wenigstens sehr ähnlicher Spirifer auf allen Falten sehr deutlich die silurische Längsstreifung zeigt.

Die Graptolithenschichten werden, wie auch alle älteren Silurischen Massen, hier am Harze fehlen; wenigstens haben wir bei der vorjährigen genauen Durchmusterung desselben besonders sorgfältig danach gesucht, aber keine Spur davon gefunden.

Folgende Versteinerungen sind aus den Silurischen Schichten jetzt wieder abgebildet:

Leptaena vetusta A. Roem. Tab. XV. fig. 1.

Es ist dies die von mir unter den »Versteinerungen des Harzgebirges« pag. 11 beschriebene Art aus dem silurischen Kalke von Hilkenschwende.

Leptaena spathulata A. R. Tab. XV. fig. 2.

Die ebendaselbst aus dem dunklen Kalke vom Wolfsberg beschriebene Species.

Leptaena Zinckeni R. Tab. XV. fig. 3.

Ich gebe eine vergrösserte Abbildung dieser Art, da sie am Scheerenstiege ziemlich häufig, meist gut erhalten und daher leicht kenntlich ist; von der L. depressa unterscheidet sie sich durch die halbkreisförmige Gestalt und dadurch, dass sie, ausser den concentrischen Furchen, gewöhnlich nur concentrische, unregelmässige Streifen und nur ausnahmsweise einige bis zum Rande gehende ausstrahlende Linien zeigt; wo die äussere Schale fehlt, sieht man in den Furchen die der Gattung eigenthümlichen tiefen Puncte.

Leptaena transversalis Wahlb.? Tab. XV. fig. 4.

L. valva dorsali transversa convexa striis majoribus angustis sublamellosis alterne longioribus, 4—6 tenuissimis interjectis.

Es liegen nur zwei unvollständige Exemplare dieser Art vor, die sich aber von den mir bekannten ähnlichen leicht unterscheiden; die grösseren Längsstreifen sind dem unbewaffneten Auge kaum mehr erkennbar, schmal und fast blattförmig; am Buckel zählt man deren etwa 10; ihre Zahl verdoppelt sich aber bis zur Stirn, wo zwischen zwei von ihnen immer 4—6 sehr feine, ohne Loupe nicht erkennbare, aber doch sehr scharfe Streifen liegen.

Es stammt diese schöne Art aus den silurischen Kalken des Scheerenstieges im Selkethale, findet sich aber auch in denen bei der Victor-Friedrichshütte, wo sie mit der Figur 5 abgebildeten Form vorkommt; letztere ist quer, halboval und nicht gewölbt; ihre stärkeren gebogenen Streifen sind vertieft; sie gehört wahrscheinlich zur Gattung Chonetes.

Leptaena minima Sow? Tab. XV. fig. 6.

L. valva dorsali semi-elliptica convexa radiatim plicata supra utrinque subrectangulari plicis (20) crassiusculis rotundatis simplicibus.

Die starke Wölbung der ziemlich langen Rückenschale, ihre fast rechtwinkligen Ecken, die verhältnissmässig starken und einfachen 20 Falten, welche nur in der Nähe der beiden concentrisch gestreiften Ohre fehlen, zeichnen diese Art sehr aus und scheint sie mit der von Murchison Silur. Syst. Tab. 13 fig. 4 abgebildeten L. minima übereinzustimmen; mehrere Exemplare dieser Art haben sich in dem Kalke bei der Victor-Friedrichshütte gefunden.

Spirifer cultrijugatus F. Roem. Tab. XV. fig. 7.

Sp. valvis transversis pentagonis perconvexis utrinque 8—10 plicatis, valva ventrali peracute carinata, dorsali sinu profundo plicis duabus adjacentibus minoribus.

Die abgebildete Form ist der durch meinen Bruder beschriebenen sehr ähnlich und wird auch letztere am Sinus zwei Falten liegen haben, welche schwächer sind, als die folgenden; indessen unterscheidet sich unsere dadurch von jener, dass auf jeder Seite der Schalen nur 8—10 Falten liegen und dadurch, dass namentlich die Rückenschale von der Bucht schneller und steiler abfällt. Die Falten zeigen an unserer Art die feine silurische Längsstreifung.

Findet sich nicht selten im silurischen Kalke bei Wieda.

Spirifer. Tab XV. fig. 8. 9.

Die hier abgebildeten Bruchstücke, von denen ersteres dem Sp. heteroclytus anzugehören scheint, das zweite durch die starken Rippen und den stark übergebogenen Schnabel sich auszeichnet, sind in den Kalken bei der Victor-Friedrichshütte gefunden; damit auch ein Bruchstück einer glatten Terebratel, welches fast ohne Zweifel der Atrypa linguifera Sow. (Murchison Silur. Syst. pl. 13 fig. 8) angehört.

Terebratula bidentata His. Tab. XV. fig. 10.

T. testa triangulari-ovata apice rotundata radiatim plicata laevi, valvae majoris sinu unicostato basi bifido.

Die abgebildete Form stimmt mit den älteren Zeichnungen von Hisinger, Dalmann, C. Sowerby und Quenstedt so genau überein, dass sie einen gewichtigen Beweis für das silurische Alter der Kalke im Selkethale liefert; das auch in natürlicher Grösse von mir gezeichnete Exemplar ist das grösste unter vielen, welche sämmtlich in dem Kalke gefunden sind, der dicht bei der Victor-Friedrichshütte im Selkethale ansteht; andere Exemplare sind mehr dreiseitig, indem ihre grösste Breite unterhalb der Mitte der Länge liegt; neben dem an der Stirn stark in die Bauchschale eingreifenden Sinus liegen jederseits vier Falten, deren stärkste den erst unterhalb der Mitte deutlichen Sinus begränzen. Der Schnabel der Rückenschale ist meist spitz und gerade; die Wulst der Bauchschale trägt zwei Falten.

Mit ihr findet sich die Figur 11 abgebildete, am Buckel der Rückenschale etwas ergänzte Form, auch durch den verdickten Rand ausgezeichnet; die Falten sind nur in der Nähe des Randes bemerkbar und auf ihm durch eine schwache Furche fast dichotom.

Terebratula Bischofii n. sp. Tab. XV. fig. 12.

T. valvis orbiculato-pentagonis plicatis, plicis numerosis (30) dichotomis lateralibus arcuatis; valva dorsali operculiformi basi linguato-deflexa, apice obtuso prominulo incurvo, area rotundata.

Es hat diese Form fast das Ansehn einer jungen T. cuboides; sie unterscheidet sich aber leicht davon durch die Dichotomie der Falten, welche am Rande oben platt gedrückt erscheinen und bei älteren Exemplaren an den Seiten senkrecht auf einander stossen; es stellt sich hierdurch eine Verwandschaft mit der T. Princeps und T. Wilsoni heraus; wie bei diesen greift die Dorsalschale an der Stirn zungenförmig in die Ventralschale ein, deren grösste Wölbung wieder an der Stirn selbst liegt. Die Bauchschale zeigt in der Mitte eine wenig vorragende Wulst, welche am Rande etwa 10 Falten zeigt; eben so viel liegen auf jeder Seite. Figur c zeigt ein scharfkantiges grösseres Exemplar.

Herr Hüttenmeister Bischof hat diese Art aus den Kalken des Scheerenstieges gewonnen.

Pentamerus oblongus Sow. Tab. XV. fig. 13.

P. valvis crassis magnis ovatis laevigatis convexis.

Eine ebenfalls vorliegende, aber auch unvollständige Rückenschale ist ziemlich weit unterhalb der Mitte am breitesten; ihr Schlosskantenwinkel scheint ziemlich spitz gewesen zu sein.

Hat sich im silurischen Kalke bei Wieda gefunden.

Cornulites serpularius v. Schl. Tab. XV. fig. 14.

C. tubo subulato scalaeformi articulis altitudine duplo latioribus supra incrassatis appendiculatis?

Nur das abgebildete Exemplar liegt vor und zeigt oben am verdickten Rande der Glieder nur an der einen Seite ziemlich deutlich die spitzen Fortsätze; an anderen Stellen hat es aber das Ansehn, als wenn deren abgebrochen wären.

Hat sich im dunklen Kalke bei Harzgerode gefunden.

Acroculia uncinata n. sp. Tab. XV. fig. 15.

C. testa conica basi rotundato-trigona postice sinuosa concentrice rugosa, apice retrorsum incurvo.

Der hintere Ausschnitt reicht bis zur Mitte der Höhe, wo die Schale lippenartig etwas vorspringt; vorn ist letztere ziemlich stark gekantet, an den Seiten etwas zusammengedrückt, so dass der etwas unsymmetrische Durchschnitt dreiseitig wird.

Kommt im schwarzen Kalke des Scheerenstieges vor.

Acroculia naticoides n. sp. Tab. XV. fig. 16.

A. testa obovata compressa oblique striata subtilissimeque striolata, spira minima obsoleta.

Das Gehäuse ist in der Richtung von vorn nach hinten stark zusammengedrückt; zwischen den stärkeren, oft unregelmässigen und gebogenen Anwachsstreifen liegen immer 10—12 feinere, welche aber ohne Loupe nicht mehr wahrnehmbar sind.

Hat sich im silurischen Kalke des Scheerenstieges gefunden. Auf Figur c treten einzelne stärkere Anwachsstreifen nicht hervor und ist ihr Buckel so unregelmässig, dass sie einer Natica nicht wohl angehören kann.

Harpes Bischofii n. sp. Tab. XV. fig. 17.

H. capitis scuto trinucleo, glabella prominentissima elongato-ovata, limbi margine interno brevi-costulato, thoracis margine postico brevi punctato-sulcato.

Die drei Höcker des Kopfschildes und dessen sehr starke Erhebung, welche aus dem horizontalen Durchschnitt Figur b zu entnehmen ist, zeichnen diese Art aus; am innern Saumrande zähle ich am vorliegenden Bruchstücke 30 kleine ausstrahlende kurze Falten oder zwischenliegende Furchen; am hintern Kopfrande liegen seitlich auch kleine Furchen, welche aber durch mehrere vor einander liegende, runde Vertiefungen gebildet sind. Neben der Glabella ist hinten noch jeder-

seits eine schwache rundliche Erhöhung zu bemerken, während von Augen nichts zu sehen ist. Fig. b ist der Querdurchschnitt des Kopfschildes.

Ist mir durch den Herrn Hüttenmeister Bischof zu Mägdesprung gütigst mitgetheilt und im schwarzen Kalke des Scheerenstieges gefunden.

Phacops tuberculatus n. sp. Tab. XV. fig. 18.

Ph. caudae scuto utrinque 12-costato laevi-marginato postice mucronato, costis 3—4 tuberculatis.

An den drei vorliegenden Exemplaren, welche ich meist der Güte des Herrn Hüttenmeisters Bischof zu Mägdesprung verdanke, ist die Spindel des Schwanzschildes nicht gut erhalten, ihr fünfter Ring ist deutlich mit einem Höcker versehen, die übrigen sind glatt; die Knoten der Seitenrippen stehen nicht ganz regelmässig in Reihen übereinander; sie sind bisweilen etwas verlängert und dann auswärts gerichtet. Der glatte Rand erscheint bei starker Vergrösserung sehr fein gekörnt. Der ähnliche Ph. Hausmanni hat statt der Höcker auf jeder Rippe etwa 40 kleine Körner und einen breiteren glatten Rand.

Acidaspis Selcana n. sp. Tab. XV. fig. 21. 22.

A. pygidii semicircularis sexspinosi rhachi crassa biannulata, annulis bituberculatis, spinis parallelis rectis, duabus exterioribus longioribus costa depressa rhachi connexis.

Zwei Schwanzschilder gleicher Grösse haben sich im silurischen Kalke unweit der Victor-Friedrichshütte, ein drittes, etwas grösseres in dem des Scheerenstieges gefunden; mit ersterem zusammen das Figur 22 abgebildete Bruchstück eines Kopfes, welcher derselben Art angehören wird; die Schwanzschilder sind undeutlich sehr fein punctirt.

Mit dieser Art zusammen finden sich häufig die Figur 19 und 23 abgebildeten, zu einer Bestimmung zu undeutlichen Bruchstücke, von denen letzteres einem Bronteus angehören wird.

Nachstehend geben wir noch eine Tabelle, in welcher wir die einigermassen sicher bestimmten silurischen, devonischen und Kulmversteinerungen des Harzes nach den Formationen zusammengestellt haben und aus der namentlich ersichtlich, wie wenige Arten in zwei verschiedenen Etagen gefunden sind; es ergiebt sich daraus zugleich, dass die älteren Formationen des Harzes bereits mehr als 470 verschiedene Arten geliefert haben, während noch vor 10 Jahren fast nur die Schraubensteine von dort bekannt waren.

Zusammenstellung

der bisher auf dem Harze gefundenen Versteinerungen.

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Pflanzen								
Chondrites		Nessigii Andreae						tenellus
Delesserites		antiquus Göpp.						Roemeri Göpp. (Göpperti R.)
Calamites								cannaeformis Schl. transitionis G. dilatatus G. (distans R.)
Anarthrocanna								approximata G.
Bornia								scrobiculata Sternb.
Asterophyllites		Roemeri G.						Hausmannianus G.
Lepidodendron								hexagonum G.
Sagenaria								Veltheimiana Presl. Bischofii Roemeriana G. geniculata cylindrica (Knorria) Jugleri (Knorria) attenuata (Aspidaria)
Knorria								imbricata Sternb. polyphylla Goepperti megastigma Jugleri (l. 1. 10.) acutifolia G. confluens G.
Dechenia								Roemeriana
Amorphozoen								
Alcyonium						echinatum Stein.		
Zoophyten								
Stromatopora						concentrica Goldf. polymorpha Goldf. patella		
Aulopora					alternans			

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Nullipora					Opegrapha granulifera			
Porites						porosa Goldf.		
Ceriopora			radiata patina					
Rosacilla			subtilis emersa					
Pleurodictyum			problematicum Goldf.					
Chaetetes	subfibrosa Goldf.							
Calamopora	*Gothlandica* Goldf.		*Gothlandica* Goldf.		*spongites* Gdf.	*spongites Goldf.* polymorpha		
Astrea						Hennahii Phill. parallela		
Lithostrotion						ananas Goldf. arachnoides (basaltiformis)		
Cystiphyllum			vesiculosum					
Strombodes						plicatus Sow.?		
Cyathophyllum			*turbinatum* Goldf.		*turbinatum*	*turbinatum*		
Turbinolopsis			elongata pluriradialis	punctato-crenulata rugulosa pauciradialis 16 plicata				recta
Amplexus					*tortuosus* Phill.	*tortuosus Phill.*		
Receptaculites						rhombifer.		
Kriniten								
Cupressocrinites			Urogalli					
Ctenocrinus		decadactylus						
Platycrinus					subgranulosus			
Actinocrinites					Buchii nodulosus Goldf. muricatus Goldf.	tenuistriatus Phill.		
Rhodocrinites						verus Miller?		

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Cyathocrinites		pinnatus Gldf.	pinnatus Gldf.	spec.	tuberculatus.			
Poteriocrinus								minutus
Acanthocrinus								longispina
Bryozoen								
Retepora			flustriformis					
Fenestella			explanata					
			conica					
Brachyopoden			bifurca					
Lingula	minima Sow.							
Orbicula	rugata Sow.							
Calceola			sandalina Lam.					
Productus						subaculeatus Murch		
Chonetes	semicircularis	subquadrata		pectinata				longispina
				obtusangula				
Leptaena	Zinkeni	inflata		minor			polytricha	
	transversalis Wahlb?	Sedgwicki	crinita					
	minima Sow.		interstrialis					
	rugosa Dalm.	*rugosa*	*rugosa*					
	subulata							
	Jaschei							
	vetusta					Schl.		
	spathulata							
	umbraculum Dalm.?	*umbraculum* v. B.						
	Pecten Dalm.?	*Pecten* Dalm.	*Pecten*.					
Orthis	elegantula Dalm.	spec.	*testudinaria*			*testudinaria?*		
	pectoralis		minuta v. B			striatula		
Stringocephalus					Burtini Defr.	orbicularis Sow.		
Terebratula	bidentata Hes.	sp.			subacuminata	Pugnus Mart.		contraria
	Bischofii					rhomboidea Phill.		Dunkeri
	Princeps Barr.					cuboides Phill.		angusticarinata
	marginalis Dalm.					semilaevis		papyracea
	cuneata Dalm.					Wahlenbergii Goldf.		
	Pseudo-livonica Barr.					incisiva		

Gattungs-namen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Terebratula	melonica Barr.					aequiconvexa		
						seminula Phill.		
			lepida		sacculus Mart.	primipilaris Schl.		
	prisca	*prisca*	*prisca*	*prisca*	*prisca*	*prisca* Schl.		
						cassidea Dalm.		
					tumida	elongata Schl.		
					scalprum	*scalprum* F. Roem.		
						concentrica v. B.		
Pentamerus	Knightii Sow.?		galeata Dalm.?			galeata Dalm?		
	oblongus Sow							
Cyrthia			heteroclyta Dfr.			heteroclyta Var.		
Spirifer	*ostiolatus* Schl.?	macropterus Goldf.	*ostiolatus* Schl.			cuneatus		macrogaster
	pollens	sp.	productoides			simplex Phill.		
	Jaschei		squamosus			conoideus		
	Nerei					deflexus		
	robustus					bifidus		
	cultrijugatus F. R.?	*cultrijugatus* F. R.				laevigatus		
						unguiculus		
						striato-sulcatus		
						lineatus Sow.?		
Muscheln								
Pecten								perobliquus
								grandaevus Goldf.
								aurilaevis
								subradiatus
Avicula		Kahlebergensis		semistriata		Wurmii	laevis	uniplicata
				opercularis				
				sublamellosa		crinita	amygdaloides	lepida Goldf.
Pterinea		ovata	Seckendorfii			concentrica		
		costulata	alternans					
		concentrica						
Posidonomya				elongata			venusta	Becheri Goldf.
							striato-sulcata	carbonaria
Gervillia								
Mytilus						intumescens		inconspicua Phill.?
Cucullaea		Lasii						

Gattungs-namen.	Namen der Arten.							
	ObserSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Nucula		subelliptica tumida	hircina	Krotonis				
Isocardia				Humboldti trapezoidalis				
Conocardium (Pleurorhynchus)			cuneatum			trapezoidale aliforme clathratum Goldf.		
Cardium	Cornu copiae Goldf.?	Mehlisii		digitatum inaequalicostatum sexcostatum Dunkeri seminulum		lentiforme	concentricum v.B. retrostriatum v.B. anguliferum.	
Cardiola						concentrica		
Lucina?				semistriata		sinuosa		
Cardinia d'Orb.	modiolaris (Pullastra)	Bartlingii (Crassatella) Ungeri (Sanguinularia) Roemeri (Sang. ellipt. vetusta (Cyprina) inflata (Tellina) bicarinata (Isocard.)		clathrata (Tellina) parva (Corbula)	? striatula (Corbula)			
Cypricardia	crenicostata					elongata		
Megalodon		declivis (Lucina)			elongatus			
Venus		prisca				subglobosa		
Cardita?				angulata				
Thetis		trigona						haliotoidea
Leda d'Orb. (Nucula)		solenoides Jugleri Ahrendi Krachtae						
Gasteropoden.								
Conularia			? pinnata			acuta		
Metoptoma								obliquum

Gattungs-namen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalen-kalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Patella				striato-sulcata				
Bellerophon		*bisulcatus*		spec.		primordialis Schl.		
		trilobatus Sow		*bisulcatus?*		acutus		
		globatus Sow.				striatus Bronn		
		Urii Flem.				tuberculatus?		
		macromphalus						
Acroculia	ornata					trigona Goldf.		
	Zinckeni					compressa Goldf.		
	contorta					sinuosa (Pileopsis)		
	naticoides							
	uncinata							
Michelia			cylindrica					
			exaltata					
			distracta					
			abbreviata					
			depressa					
Murchisonia						hercynica		
Pleurotomaria						bistriata		
				subcarinata	suturalis	sublaevis		costulata
				minuta		subundulata d'Orb.		
						centrifuga		
						imbricata		
						binodosa		
						laevis		
						Zeuneri		
Schizostoma						carinatum		
Turbo		subangulosus		tricinctus		canaliculatus		
						Wurmii		
						octocinctus		
						bicingulatus		
						mutabilis		
						exsertus		
						cyclostomoides		
Serpularia						centrifuga		
Euomphalus			concavus	retrorsus		Dionysii Goldf.?		papyraceus
						planorbis		
Trochus		Nessigii				acies		
		oxygonus						
Rotella						Wurmii		
Natica						nexicosta Phill.		sublirata
						marginata		

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Natica						excentrica		
						inflata		
						striolata		
						Purpura		
						spirata		
						interstrialis		
						discus		
Loxonema		angulosum		multiplicatum	subulatum	imbricatum Sow.		
						Phillipsii		
						adpressum		
						humile		
						fusiforme		
						ranellaeforme		
						Terebra		
						ovatum		
						laeve		
						vittatum		
						minutum		
						lineolatum		
Cephalopoden								
Goniatites				Jugleri	aequabilis Beyr.?	Wurmii	*bisulcat.?*	crenistria Phill.
				compressus Goldf.		intumescens Beyr.	*retrorsus?*	striatus Sow.
				subnautilinus Schl.	*retrorsus* v. B.?	calculiformis	costulatus	intercostalis Ph.
				bicanaliculatus Sdbg.		nummularius	Ammon Keyserl.	falcatus
				micromphalus		discus		reticulatus Phill.
				lateseptatus Beyr.		*bisulcatus*		mixolobus Phill.
				circumflexifer Sdbg.		tetragonus		spiralis Phill.
						dorsicosta		spirifer
						Auris Quenst	Auris	truncatus Phill.
						anguliferus		tumidus
								cyclolobus Phill.
								platylobus Phill.
Clymenia								spec.
Bactrites				gracilis Blumenb		cylindricus		Steinhaueri Sow.

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObersSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Orthoceras	virgatum Sow.?	crassum		rapaeforme Sdbg.	*lineare* v. M.	subregulare	subflexuosum	inaequistriatum
		alternans		gracile	triangulare Vern.?	compressum		costellatum Phill.
				subconicum				unguis Phill.?
				digitale		pulchellum		inaequale
				Wissenbachii		conulus		scalare
				lineare v. M.				striolatum
				fragile				
				multiseptatum				
Actinoceras								giganteum Konink
Gomphoceras		compressum				ficus		
Cyrtoceras				ventricosum ?		teres		
				undulatum		depressum Gldf.?		
						subplicatum		
						multiseptatum		
Nautilus			falcifer		planatus			
Incertae sedis								
Tentaculites		alternans		*annulatus* Schl.	*annulatus* v. Schl.		tenuicinctus	
				laevigatus	*laevigatus* v. Schl.			
				conicus				
Cornulites	serpularius Schl.							
Lophinus					dubius Sow.			
Rhyncholites?								Sella
Ignotia								silicata
Aptychus							sp. sp.	
Krustaceen								
Dalmannia (Phacops)	tuberculata	stellifera						
	pectinata	laciniata						
Phacops	*latifrons*		*latifrons*	*latifrons*	*latifrons*		cryptophthalmus	
	Bronnii		subornatus	micromma				
Homalonotus		Ahrendi						
		punctatus						
		minor						
		obtusus Sdbgr.?						

Gattungsnamen.	Namen der Arten.							
	ObetSilurisch	Spiriferen Sandstein.	Calceola-Schiefer.	Wissenbacher Schiefer.	Stringocephalenkalk.	Iberger Kalk.	Goniatitenkalk u. Cypridinen-Schiefer.	Kulm.
Homalonotus		gigas Barrandei						
Proetus				Barrandei orbicularis	crassimargo crassirhachis (Lichas)			
Phillipsia								alternans crassimargo latispinosa Sdbgr.
Cheirurus	Jaschei				myops			
Acidaspis	Selcana			horrida				
Cyphaspis	hydrocephala			spinulosa longecornuta				
Bronteus	sp.		intumescens	minor	insignitus Byr. granulosus	flabellifer Goldf.		
Lichas								
Harpes	Bischofi							
Cytherina	intermedia							
Cypridina				fragilis			serrato-striata nitida	
Fische								
Coccosteus			•	Hercynius				
Ctenacanthus								tenuirostris Ag.
Ichthyodorulites			sp.					
Summa: 115 Gatt.	53	60	50	62	33	137	19	72 Arten.

Ueber

zwei neue Euomphalusarten des alpinen Lias.

Von

Professor *Dr. Aug. Reuss* in Prag.

Am südlichen Gehänge der mittleren Kuppe des 5874 W. Fuss hohen Hierlats bei Hallstadt im österreichischen Salzkammergute wird der untere Muschelkalk (?) (Isokardienkalk) von einem sehr petrefaktenreichen, theils weisslichen, theils rothen, oft gefleckten Kalke überlagert, der seinen Versteinerungen nach wohl dem Lias angehören mag. Einzelne Schichten sind ein vollkommenes Konglomerat von Krinoidenstielgliedern, die meistens fest mit dem umgebenden Gesteine verwachsen sind. Andere bestehen fast durchgehends aus sich leicht herauslösenden theils glatten Terebrateln, deren einige sehr eigenthümliche, wohl noch unbekannte Formen besitzen, theils Rhynchonellen, wie Rh. variabilis, triplicata u. a. m., untermischt mit seltenern Exemplaren des Spirifer rostratus und einer andern sehr kleinen Art derselben Gattung. Weniger häufig sind Ammoniten und schöne Gasteropoden, am seltensten Bivalven, unter welchen kleine feinrippige Pektiniten noch am öftesten vorkommen.

Das Gestein ragt wohl an vielen Stellen anstehend aus dem kurzen Alpenrasen hervor, ist aber durch Karrenbildung so zernagt und zerrissen, dass man nirgend die Schichtung mit Sicherheit zu bestimmen im Stande ist. An einem Punkte glaube ich jedoch mit Wahrscheinlichkeit bemerkt zu haben, dass die Schichten unter 10° h. 10 fallen, ohne dieser Beobachtung jedoch vollkommene Sicherheit beilegen zu wollen.

Unter den zahlreichen von mir aus diesem Kalke gesammelten Petrefakten zogen besonders zwei Schnecken durch ihre fremdartige Gestalt meine Aufmerksamkeit auf sich, um so mehr, da zwei ganz ähnliche Formen von Herrn Dr. Dunker in den Palaeontographicis (I. p. 132, 177;

T. 18, f. 11; T. 25, f. 15, 16, 20) ebenfalls aus dem Lias beschrieben und abgebildet worden waren und die eine derselben aus dem dichten Liaskalk vom Heinberg bei Göttingen (l. c. p. 132, T. 18, f. 11) zum Typus einer neuen Gattung, Discohelix, erhoben worden ist.

Sie soll durch ein scheibenförmiges, beiderseits gleichmässig vertieftes Gewinde, dessen im Querschnitte vierseitige, durchaus nicht involute Umgänge sämmtlich in einer Ebene liegen, und durch eine viereckige keilförmige Mündung charakterisirt werden. Es wird an der angeführten Stelle (p. 133) zugleich an die grosse Aehnlichkeit dieser Schnecke mit manchen Euomphalusarten aus der Gruppe der Schizostomeae hingedeutet, die Symmetrie des Gehäuses aber als unterscheidendes Merkmal und daher als Grund der Erhebung zu einer selbstständigen Gattung aufgeführt.

Auf diese gleiche Beschaffenheit der oberen und unteren Seite des Gehäuses gestützt, findet es Bronn (Lethaea, 2te Aufl. 3. Lief. p. 291, 292) wahrscheinlich, dass die Gattung Discohelix mit der tertiären Gattung Orbis, deren zuerst bekannt gewordene Species O. rotella Lea (Leth. geogn. 1. Aufl. p. 1040, T. 40, f. 39) im Habitus eine sehr grosse Aehnlichkeit damit besitzt, wohl zu verbinden sein möchte.

Ohne die Verschmelzung zweier in Beziehung auf das geologische Alter sich so ferne stehender Gattungen eben bevorworten zu wollen, glaube ich doch eben so wenig die Selbstständigkeit der Gattung Discohelix hinreichend begründet. Es wird zwar angegeben, dass das Gewinde vollkommen in einer Ebene liege und die Schale mithin beiderseits ganz gleich gestaltet sei. Die grosse Aehnlichkeit mit dem ebenfalls von Herrn Dr. Dunker beschriebenen Euomphalus pygmaeus (l. c. p. 177, T. 25, f. 15, 16, 20) aus ähnlichen Liasschichten von Halberstadt weckt die nicht unbegründete Vermuthung, dass wohl auch Discohelix calculiformis Dunker derselben Gattung beizurechnen sein möchte. Ueberdies zeigt selbst die l. c. T. 18, f. 11 gegebene Durchschnittszeichnung die eine Seite des Gewindes, wenn auch nur unbedeutend, stärker vertieft, als die andere. Es wird mir dies um so wahrscheinlicher, als die zwei von mir aufgefundenen Arten in ganz gleichem Verhältnisse gegen einander stehen, wie Discohelix calculiformis Dkr. gegen Euomphalus pygmaeus Dkr. Die der ersten entsprechende Art — Euomphalus orbis m. — bietet ebenfalls nur eine geringe, blos bei sorgfältiger Untersuchung senkrechter Durchschnitte wahrnehmbare Verschiedenheit der Konkavität beider Schalenseiten; während die zweite Art — E. excavatus m. — dem E. pygmaeus Dkr. aus dem Lias von Halberstadt viel näher steht. So wie ich die von mir gleich zu beschreibenden zwei Arten nur der Gattung Euomphalus beizählen zu können glaube, so würde ich auch geneigt sein, den Discohelix calculiformis Dkr. auf dieselbe Gattung zurückzuführen.

Die Charaktere der von mir beobachteten Spezies, welche an dem oben näher bezeichneten Orte beide nicht gar selten und zwar in gleicher Häufigkeit vorzukommen scheinen, sind folgende:

1. Euomphalus orbis m. (Tab. XVI. f. 1. a—e.)

Bis 0,037 im Durchmesser haltend, im Umfange kreisrund, vollkommen scheibenförmig, auf beiden Seiten gegen die Mitte hin seicht schüsselförmig vertieft, an der Nabelseite wenig stärker, als an der Spiralseite; an der Peripherie senkrecht abgestutzt und oben und unten gekielt. Das

beiderseits vollkommen sichtbare Gewinde besteht aus 7—8 sich gar nicht umfassenden, nur an einander liegenden, im Querschnitte scharf vierseitigen Umgängen. Jeder ist nach aussen am obern und untern Rande von einem schmalen gerundeten Kiel umsäumt, der besonders an den innern ältern Windungen durch etwas stärkere Anwachsstreifen in kleine sehr flache, perlenschnurartig an einander gereihte Knötchen zerschnitten wird. Durch diesen erhöhten Saum, der die übrigens nur linienförmigen Nähte begleitet, wird auch die Begrenzung der einzelnen Umgänge deutlicher hervorgehoben.

Die Mundöffnung ist wegen des innigen Verwachsenseins mit dem umgebenden Gesteine nirgend deutlich sichtbar; sie stellt ein Trapez in vertikaler Stellung dar, das also höher als breit ist. Wie aus der Richtung der Zuwachsstreifung zu ersehen, war die einfache scharfe Aussenlippe in der Mitte sanft ausgeschweift, aber ohne Spalt oder tieferen Sinus.

Die ziemlich dünne Schale zeigt eine schöne Skulptur. Zuerst ist ihre obere und untere Fläche mit unregelmässigen entfernten, ungleichen, fast geraden, nur sehr wenig nach rückwärts verlaufenden Anwachsstreifen bedeckt, welche da, wo sie den äussern Kielsaum durchkreuzen, denselben ebenfalls in flache Körner zerschneiden. An der senkrechten Rückenfläche der Umgänge sind sie schwach bogenförmig mit rückwärts gerichteter Konvexität des Bogens. Diese Anwachsstreifen werden von sehr feinen regelmässigen, nahe stehenden, vertieften Spirallinien durchschnitten, welche da, wo sie auf dem perlenschnurartigen Kiel verlaufen, kleine wellenförmige Biegungen machen.

Breite: Höhe bei einem 0,0136 breiten Exemplare = 3 : 1.
" " " " 0,036 " " = 4,75 : 1.

Es wachsen demnach die Schalen mit dem Alter viel rascher in die Breite, als in die Höhe.

Die Embryonalwindungen sind sehr niedrig (bei einem an der äussersten Windung 6''' hohen Exemplare ist die innerste Windung nur 0,0012 hoch). Diese Exemplare sind daher in dem bikonkaven Centrum durchscheinend.

Erklärung der Abbildungen. Fig. 1. a. Untere oder Nabelseite des Gehäuses; b. Obere oder Spiralseite desselben. c. Seitliche Ansicht des Gehäuses und der Mündung. d. Vertikalschnitt des Gehäuses. e. Ein vergrösserter Theil der Schalenoberfläche.

2. E. excavatus m. (Tab. XVI. f. 2. a—d.)

Erreicht nie die Grösse der vorigen Species, indem die grössten Exemplare nur 0,019 im Durchmesser haben. Auch ist die ebenfalls scheibenförmige runde Schale nicht so niedergedrückt, im Verhältniss zur Breite höher. Die Breite und Höhe verhalten sich im Mittel wie 2 : 1 oder 0,9. Da die Embryonalwindungen ebenfalls kaum 0,001 in der Höhe messen, so folgt daraus, dass die Vertiefung der obern und untern Schalenseite stärker, seicht trichterförmig ist. Auf der Nabelseite ist die Konkavität stärker, als auf der Spiralseite.

7 ebenfalls gar nicht involute Umgänge, die sehr rasch an Höhe zunehmen, und viel höher als breit, im Querschnitte hoch vierseitig sind. Die obere und untere Fläche werden von der

nicht ganz flachen und nicht, wie bei der vorigen Species, ganz senkrechten, sondern von oben nach unten konvexen, bogenförmigen Seitenfläche durch einen scharfwinkligen Kiel geschieden, der aber von keinem Saum eingefasst ist. Die Umgänge liegen daher hart an einander und werden nur durch eine sehr schmale und seichte Nathfurche getrennt.

Die Oberfläche der ziemlich dünnen Schale trägt etwas nach rückwärts gewendete Anwachsstreifen, die in der Nähe des äusseren Randes tiefer eingreifen, so dass ihre Zwischenräume dort als feine Fältchen hervortreten. Nach innen gegen die Nath verschwinden sie fast gänzlich, so wie auch an der Seitenfläche der Windungen. Von die Anwachslinien durchkreuzenden Spirallinien ist keine Spur vorhanden.

Erklärung der Abbildungen. Fig. 2. a. Obere oder Spiralseite des Gehäuses; b. Nabelseite desselben; c. Seitenansicht; d. Vertikalschnitt.

Beide eben beschriebene Arten gehören übrigens zu den jüngern der bisher bekannt gewordenen Euomphalusarten; denn die grösste Anzahl derselben ist bekanntlich den silurischen und devonischen Schichten und dem Kohlenkalke eigenthümlich. Besonders jene aus der Abtheilung der Schizostomeen, welcher auch unsere zwei Arten beizuzählen sein werden, kommen vorzugsweise in den devonischen und Kohlenkalkschichten vor. Nur wenige Euomphalusspezies werden aus den Schichten von St. Cassian und dem Lias angeführt. Drei nennt Orbigny aus dem terrain Bajocien Frankreichs, je eine aus dem Oxfordien, dem untern Neocomien von Marolles (E. Dupinianus d'Orb. paleont. franc. II. p. 194. T. 178, f. 10—13), dem oberen Neocomien von Escragnolles (E. Moutonianus d'Orb. prodr. de paleont. II. p. 104. nr. 680) und dem Albien der Perte-du-Rhone (E. Martinianus d'Orb. paleont. franc. II. p. 204, T. 1'1 f. 9—14); zwei endlich aus dem Cenomanien Frankreichs (E. Guerangeri d'Orb. pal. franc. 2. T. 177 bis f. 9—12) und E. ammonitaeformis d'Orb. prodr. de pal. II. p. 151. nr. 123)*).

---

*) Meine im ersten Bande der Palaeontographica pag. 132 beschriebene kleine Schnecke, die ich ihrer Eigenthümlichkeit wegen als einem besonderen Genus angehörend betrachtete, hat sich später in einzelnen Handstücken dichten Kalksteins von der genannten Localität in sehr deutlichen Durchschnitten gefunden, welche, die geringere Grösse abgerechnet, vollkommen dem von Herrn Prof. Reuss gegebenen Durchschnitte des E. orbis Tab. XVI. f. 1. d. entsprechen, weshalb ich vermuthe, dass dies dieselbe Species ist. Das von mir abgebildete Exemplar mag an den Kanten etwas abgerieben sein, denn man bemerkt auf seiner vermuthlich durch Verwitterung etwas rauhen Oberfläche auch keine Wachsthumsreifchen. Uebrigens glaube ich gerne, dass diese Schnecke der Gattung Euomphalus angehören mag. — Ich erlaube mir hier nur die Bemerkung, dass, wenn man Bulimus von Helix, Cytherea von Venus u. s. w. trennt, man consequenterweise auch diese Formen von Euomphalus trennen muss; denn jene Schnecken und Muscheln sind eben so wenig scharf begrenzt. Dkr.

Ueber

drei Polyparienspezies aus dem oberen Kreidemergel von Lemberg.

Von

Professor Dr. *Aug. Reuss* in Prag.

Prof. Kner in Wien hat in seiner Abhandlung über die Versteinerungen des Kreidemergels von Nagorzani bei Lemberg (Naturw. Abhandl. herausgeg. v. W. Haidinger. 3. Bd. 2. Abth. p. 34, 35) eine dort häufig vorkommende Polyparie unter dem Namen Turbinolia galeriformis beschrieben und (T. 5, f. 8, 8 a.) sehr unvollkommen abgebildet. Schon eine flüchtige Betrachtung dieser schönen Spezies zeigt, dass sie den Turbinolien, wie sie die neuere Wissenschaft begrenzt, nicht angehören könne. Die genauere Untersuchung des inneren Baues des Kalkgerüstes hat mir die Ueberzeugung verschafft, dass sie zu der erst in der neuesten Zeit von Milne Edwards und J. Haime aufgestellten Gattung Coelosmilia gerechnet werden müsse. (A monograph of british fossil corals p. XXIV und 52. — Monographie des polypiers foss. des terrains palaeozoiques p. 48.)

Von den Turbinoliden unterscheidet sie sich, gleich allen Eusmiliden, durch die endothekalen Querlamellen, welche in grösserer oder geringerer Menge die Radiallamellen der Sternzellen verbinden und auf diese Weise die Interseptalkammern mehr weniger vollkommen abtheilen und schliessen. Bei unserm Fossile, so wie überhaupt bei allen Coelosmilien und den nahe verwandten Parasmilien sind diese Querblättchen zwar nur in geringer Menge und nur im untersten Theile der Polypenzelle entwickelt, sind aber doch vorhanden und deutlich erkennbar, während sie bei den Turbinoliden ganz fehlen und daher die Kammern in ihrer ganzen Höhe eine offene ununterbrochene Höhlung darstellen.

Die Gattung Coelosmilia selbst ist durch die umgekehrt konische, wenig zusammengedrückte, gerade oder etwas gekrümmte Form des einfachen Polypenstockes, die fehlende oder nur

rudimentäre Epithek, die einfachen Rippen der Aussenwand, die breiten, überragenden, gewöhnlich entfernt stehenden und dünnen Radiallamellen und den Mangel einer Centralaxe charakterisirt und besonders durch letzteres Kennzeichen von den Parasmilien, mit welchen Milne Edwards sie früher vereinigt hatte, unterschieden.

Alle diese Merkmale sind bei dem Lemberger Fossile deutlich ausgesprochen und erkennbar, so dass über die Nothwendigkeit seiner Vereinigung mit Coelosmilia kein Zweifel obwalten kann. Die l. c. von Herrn Prof. Kner gegebene Beschreibung ist aber unzureichend und übergeht die hauptsächlichsten unterscheidenden Charaktere ganz mit Stillschweigen. Dasselbe gilt von der T. 5. f. 8 gebotenen Abbildung und besonders Fig. 8 a. stellt die Vertheilung der Radiallamellen auf eine Weise dar, wie sie bei den Anthozoen gar nie vorkommen kann. Eine genauere Beschreibung und richtigere Abbildung der Spezies dürfte daher wohl nicht überflüssig sein.

In Gesellschaft mit ihr kommen noch zwei andere Arten vor, welche derselben Gattung zugezählt werden müssen. Es ist dies um so auffallender, da die Zahl der bisher bekannten Coelosmilien überhaupt sehr klein ist. M. Edwards führt (monogr. des polypiers foss. des terr. palaeoz. p. 49) nur 5 unzweifelhafte Spezies an, nämlich C. poculum, laxa, punctata und Faujasi M. Edw. und C. Edwardsi d'Orb. Sehr interessant ist ferner der Umstand, dass nicht nur die eben genannten Arten alle aus der weissen Kreide stammen, sondern dass auch der obere Kreidemergel von Lemberg, dem die zu beschreibenden Arten entnommen sind, der weissen Kreide parallelisirt werden muss. Nach den bisherigen Erfahrungen ist mithin die Gattung Coelosmilia auf die weisse Kreide beschränkt.

1. Coelosmilia galeriformis Rss. (Tab. XVII. f. 1. a. b.)
Turbinolia galeriformis Kner l. c.

Bis 0,05 hoch, verkehrt-kegelförmig, von den Seiten wenig zusammengedrückt, im Querschnitte sehr breit elliptisch, am untern Ende ziemlich stark gekrümmt und zur dünnen Spitze, welche eine sehr kleine Anheftungsstelle darbietet, verschmälert. Die Krümmung findet in der Richtung der längern Axe des Zellensternes Statt. Dieser ist breit elliptisch; die beiden Axen, deren Endpunkte in einer Ebene liegen, verhalten sich wie 3 : 4. Das Verhältniss der längeren Axe zur Höhe des ganzen Polypenstückes ergab sich bei einem 0,046 hohen Exemplare = 2 : 1,92. Die Sternzelle ist übrigens enge, aber tief.

Die Sternlamellen sind ziemlich von einander entfernt, äusserst dünn, an den Seiten mit zahlreichen, in ausstrahlenden Reihen stehenden feinen Körnern besetzt. Mit ihrem obern bogenförmigen Rande überragen sie den Sternrand und sind sehr zahlreich (bis 112). Nur die des ersten Cyclus reichen beinahe bis zum Centrum der Zelle, ohne sich aber zu berühren; jene der folgenden Cyclen sind viel kürzer und dünner. Die letzten Cyclen sind fast rudimentär. Keine Axe.

Die Aussenwand mit Längsrippen bedeckt, deren Zahl jener der Radiallamellen entspricht, und die schon von der Basalspitze aus, wenn auch dort schwach, sichtbar sind. Dem obern Rande zunächst sind alle fast gleich dick, flach und durch sehr schmale Furchen getrennt. Weiter nach

abwärts ragt jede vierte stärker hervor, während die dazwischen gelegenen sehr flach werden, so dass dadurch die Aussenwand gleichsam mit breiten sehr seichten Längsfurchen versehen erscheint. Alle Rippen sind mit sehr feinen unregelmässig gestellten Körnchen bedeckt.

Erklärung der Abbildungen. Tab. XVII. f. 1. a. Seitenansicht des Polypenstockes parallel der längern Sternaxe. b. Horizontalschnitt beiläufig in der Mitte der Höhe des Polypenstockes.

2. Coelosmilia Sacheri Rss. (T. XVII. f. 2. a—c.)

Sie wurde wahrscheinlich mit der vorigen Spezies verwechselt, als deren Varietät sie wohl betrachtet wurde. Sie ist von ihr aber durch so konstante Charaktere unterschieden, dass sie jedenfalls für eine selbstständige Spezies angesehen werden muss.

Sie ist im oberen Theile fast cylindrisch und gerade, verschmälert sich erst im untern Theile rasch zur kurzen gekrümmten Spitze, die aber nie so dünn ist, wie bei der vorigen Art; Sie wird bis 0,07 lang und ist zugleich im Verhältniss zur Dicke viel höher. Es verhält sich nämlich die Höhe zum längern Querdurchmesser, wie 1,82 : 1,25. Ein Hauptunterschied liegt ferner darin, dass der ebenfalls schwach zusammengedrückte Polypenstock diese Zusammendrückung nicht von den Seiten, sondern von vorne nach hinten zeigt, daher die Krümmung nicht in der Richtung der längern, sondern der kürzern Axe des Zellensternes Statt findet.

Dieser ist ebenfalls breit elliptisch. Beide Axen, deren Endpunkte in einer Ebene liegen, verhalten sich, wie 1,26 : 1,04. Er ist ferner enge, aber ziemlich tief. Die schwach überragenden Lamellen haben einen ganzen bogenförmigen obern Rand, sind sehr dünn und an den Seiten fein gekörnt. 5 vollständige Cyclen, zwischen welche sehr kurze und dünne rudimentäre Septa eingeschoben sind. Keine Axe.

Die Beschaffenheit der Aussenwand ist sehr verschieden von der vorigen Art. Der untere Theil ist mit gedrängten, schwachen, fast gleichen Längsrippen bedeckt. Nach oben treten aber 58—60 derselben stärker hervor, besonders in der Nähe des Sternrandes, wo sie fast kammförmig vorragen. Zwischen je zwei derselben liegen 1—2 viel schwächere. Alle sind dicht und fein gekörnelt. Die Zwischenrippen stellen im untern Dritttheile des Polypenstockes beinahe nur Reihen unregelmässiger Körnchen dar.

Ueberdiess bemerkt man zahlreiche kreisförmige Anwachsringe und seichte Einschnürungen.

Die Mittheilung dieser Spezies verdanke ich der Güte des Herrn Hofrathes Ritters von Sacher, der sich im Besitze einer schönen Sammlung von Nagorzanier Kreidepetrefakten befindet.

Erklärung der Abbildungen. Tab. XVII. Fig. 2. a. Seitenansicht, b. hintere Ansicht des Polypenstockes, c. Querschnitt unterhalb der Mitte der Gesammthöhe.

3. Coelosmilia cupuliformis Rss. (T. XVII. f. 3, 4, 5.)

Ist in der Form von den vorigen zwei Arten sehr verschieden, breit becherförmig, gerade, oben ausgebreitet, nach abwärts sich ziemlich rasch zu einem dünnen cylindrischen Stiele ver-

schmälernd und dort mit einer mässig breiten Anwachsstelle versehen. 0,027 — 0,032 hoch und im längern Querdurchmesser des Sternrandes fast ebenso breit. Höhe und Breite verhalten sich im Mittel, wie 1,06 : 1,03, während der Stiel nur 0,005 dick ist.

Die enge, in der Mitte aber ziemlich stark vertiefte Sternzelle ist sehr breit elliptisch. Ihre Axen verhalten sich, wie 1,03 : 0,93.

84 sehr dünne, entfernt stehende Radiallamellen, von denen die Hälfte beinahe nur rudimentär ist. Keine Axe.

Die Aussenwand mit Längsrippen besetzt, die dem Stiele zunächst sehr flach, gedrängt und fast gleich sind. Nach oben treten sie weiter aus einander, werden schmäler, aber auch zugleich höher. Besonders die abwechselnden erheben sich mehr und in der Nähe des Sternrandes zuweilen kammartig. Alle sind mit äusserst feinen gehäuften Körnchen bedeckt. Die Anwachsringe fehlen zwar nicht ganz, sind aber viel weniger ausgesprochen, als an den vorigen Arten. Nur selten ragt einer oder der andere etwas stärker hervor und dann treten auf ihnen auch die Längsrippen schärfer und höher heraus. Die von Herrn Professor Kner am angeführten Orte T. 5, f. 9 gegebene Abbildung dürfte wohl nichts als einen verkehrt gestellten Steinkern dieser Species ohne Stiel darstellen.

Erklärung der Abbildungen. Tab. XVII. f. 3, 4a, 5 Seitenansicht dreier verschiedener Exemplare; 4, b. Ansicht der von Steinmasse erfüllten Sternzelle; 4, c. Ein Theil der Oberfläche der Aussenwand vergrössert.

Ueber
die Nautiliden.

Von *L. Saemann.*

Die fossilen Ueberreste schalentragender Cephalopoden sind für die practische Geognosie besonders dadurch wichtig, dass sie scharf ausgeprägte und geringen Schwankungen unterworfene Formverhältnisse, wie solche in der Regel erst den höhern Organismen eigen sind, mit einer ausserordentlich weiten geographischen Verbreitung der Arten und mit reicher Entwickelung typischer Formen in allen geologischen Epochen, verbinden.

Die Ammoniten und Orthoceratiten gehören zu denjenigen Versteinerungen, mit denen in fast allen Ländern die Kenntniss der untergegangenen Schöpfungen beginnt, und die grosse Vollständigkeit unseres Wissens in dieser Richtung, verglichen mit vielen andern Zweigen der Versteinerungskunde, zeugt für die Ausdauer und die Vorliebe, womit dieser Gegenstand behandelt worden ist.

Der sprechendste Beweis, wie wichtig diese Thierklasse dem Paläontologen ist und wie ausschliesslich sie in sein Bereich fällt, geht am besten aus den Zahlen des Bronn'schen Enumerator hervor, welcher an Vierkiemern, denen man wohl mit Recht alle äussern Gehäuse zuzählt, die dem Thiere als Wohnung dienen, 1330 fossile Arten und 2 lebende zählt. — Der Sipho, ein die Kammerwände durchziehender Strang, dessen Anwesenheit das sicherste Kriterium für eine Cephalopodenschale ist, giebt einen künstlichen Charakter von grosser Schärfe zur Eintheilung derselben in 2 Gruppen dadurch ab, dass er entweder die Schale an einem, nach den Arten verschiedenen Punkte zwischen der Längsaxe des Gehäuses und dessen Bauchseite durchbricht oder bei steter randlicher Lage eine Ablenkung des äussern Randes der Kammerwand, einen sogenannten Siphonallobus, bedingt. Die erste Familie ist nach dem einzigen noch lebenden Geschlecht Nautilidae, die zweite nach ihrer bekanntesten und zahlreichsten Gattung Ammonidae genannt worden.

Die Nautiliden, unter den frühesten Erdbewohnern schon zahlreich vertreten, ragen noch in die gegenwärtige Schöpfung hinein, während die Ammoniden, in ober-silurischen Schichten zuerst auftretend, schon seit dem Ende der Kreideperiode ausgestorben sind, trotzdem aber die grösste numerische Entwickelung der Arten erreicht haben.

Da der Sipho der letzteren eine constante Stellung am Rande der Schale eingenommen, konnte er nicht zur weitern Eintheilung der Gruppe benutzt werden, und man war daher genöthigt, für diesen Zweck nach anderen Kennzeichen zu suchen, eine Aufgabe, die zunächst durch Herrn von Buch's Untersuchungen über die Lobenbildung gelöst wurde, denen sich später, nach bedeutender Vermehrung des Materials, d'Orbigny's Eintheilung nach Kennzeichen der äussern Schalenform anschloss. Die grossen Arbeiten dieser beiden Gelehrten haben die Classification der Ammoniden soweit zum Abschluss gebracht, dass der derzeitige Zustand der Wissenschaft kaum noch grosse Veränderungen darin erwarten lässt.

Die Nautiliden in Unterabtheilungen zu bringen, hat dagegen bisher noch so wenig gelingen wollen, dass die Autoren, welche vorzugsweise Anlass fanden sich damit zu befassen, über die zur Anwendung zu bringenden Grundsätze von verschiedenen Ansichten geleitet nur über die vergleichsweise Bedeutungslosigkeit des Sipho, d. h. über den einzigen Punkt einig waren, der vorzugsweise der Erörterung bedurfte. Es genügt hier, daran zu erinnern, dass de Koninck in seinem grossen Werke über die belgischen Bergkalk-Petrefakten die gesammten Nautiliden in vier Gattungen unterbringt, deren einziges Kennzeichen der Grad der Schalenkrümmung ist, so zwar, dass er im Widerspruche mit fast allen andern Gelehrten selbst die Clymenien mit den Nautilen vereinigt.

Demohngeachtet scheint der leitende Gedanke dieser Eintheilung maassgebend geblieben zu sein, wie aus den später erschienenen Werken Ginitz's, Quenstedt's, Sandberger's, Giebel's und aus den fragmentarischen Publicationen Barrande's hervorgeht, denn des letztern zehn hierhergehörige Gattungen unterscheiden sich von den vier de Koninck'schen nicht anders als d'Orbigny's 15 Ammoniden-Gattungen von den fünf Quenstedt'schen; (eigentlich nur vier, da Quenstedt nie versäumt, die geringe Berechtigung der Scaphiten auf generische Unterscheidung, hervorzuheben).

Während Barrande so die vermeintlichen d'Orbigny'schen Grundsätze auf die Nautiliden anzuwenden suchte, war dieser bereits beschäftigt, mit vollständiger Beseitigung aller bisheriger Eintheilungen, ein ganz neues System zu construiren, welches er in sein neues Werk »Cours élementaire etc.« aufnahm.

Der Sipho, dessen Wichtigkeit alle seine Vorgänger verkannten, wurde von ihm als erstes Eintheilungsprincip gesetzt, denn sagt er (Band I. p. 282) »le siphon est, pour nous, d'une immense valeur« von unermesslicher Bedeutung! Und in der That, wenn wir einen Abzug für die emphatische Ausdrucksweise gestatten, so scheint es, dass d'Orbigny allerdings auch hier der Wahrheit am nächsten kommt; warum auch sollte man glauben, dass der Sipho, der die Schalen der Vierkiemer im Allgemeinen und die beiden grossen Gruppen derselben noch besonders so

scharf abgränzen hilft, plötzlich seine Wichtigkeit einbüsse, trotzdem er gerade bei den Nautiliden alle Veränderungen der Form, des innern Baues und der Dimensionen zeigt, deren er überhaupt fähig ist. Diese Veränderungen, soweit sie bekannt sind, zu verfolgen, ihre Bedeutsamkeit durch neue Beispiele zu erläutern und ihre Anwendbarkeit zur Abzweigung natürlicher Gruppen zu untersuchen ist der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit.

Die Zoologie hat die Frage noch nicht beantwortet, welcher Funktion im Organismus der schalentragenden Cephalopoden der Sipho dient. Die beiden grossen Arbeiten von Owen und Valenciennes über die Anatomie des Nautilus haben aus zwei Gründen verfehlt die Aufklärung zu bringen, welche man hätte erwarten können. — Owen scheint sich die Lösung der Frage zum speziellen Vorwurf gemacht zu haben, ob das Innere der Kammern des Nautilus mit dem umgebenden Medium durch den Sipho communicire. Die Irrigkeit dieser seit langer Zeit angenommenen Meinung stellte sich heraus — ein Resultat, welches zugleich überraschte und als wesentlichster Gewinn der Untersuchung galt; die Frage nach der wahren Bedeutung des Sipho blieb ungelöst, was um so mehr zu beklagen ist, als gerade dadurch ein wesentlicher Anhaltspunkt für die richtige Erkenntniss der fossilen Arten gegeben sein würde.

Eine Verstümmelung des Thieres, welches Valenciennes untersuchte, verhinderte unglücklicher Weise gerade hier eine Vervollständigung der von Owen gegebenen Daten; durch unvorsichtiges Herausreissen des Thieres aus der Schaale waren die Eingeweide verloren gegangen, und obgleich der häutige Sipho selbst noch zum grossen Theil äusserlich am Mantel fest hing, so war dennoch die Verbindung nach innen durch jenen Unfall unterbrochen.

Obgleich nun dadurch die Möglichkeit abgeschnitten ist, ein endgültiges Urtheil über den fraglichen Gegenstand zu bilden, so bleibt dennoch Material genug, um daran zu zeigen, dass der Sipho selbst in innigem und wesentlichem Zusammenhange mit dem Thier gestanden hat und keineswegs ein unwichtiges Anhängsel ist, als welches es diejenigen bezeichnen, die ihm die Funktion anweisen, das Thier entweder dauernd an die Schale befestigen zu helfen, welchem Behuf bereits ein Muskel dient, der an Grösse und Energie jeden ähnlichen Apparat schalentragender Mollusken übertrifft — oder es wenigstens, wie d'Orbigny will, während der Krise seiner plötzlichen Emporhebung zur nächsten Kammer zu halten, bis der losgelöste Ringmuskel sich wieder festgesetzt hat, ein gewaltsamer Akt, der nach Valenciennes und Owen's Zeugniss ganz unwahrscheinlich ist, da der Muskel über seine Anheftstelle langsam fortgleitet, völlig wie diess bei allen andern schalentragenden Mollusken der Fall ist.

Es scheint übrigens ganz wohl erklärlich, dass, während der Muskel in dem Maasse vorschreitet, als der obere Mantelrand die Schaale vergrössert, das Thier, von dem Theil des Mantels welcher über dem Muskel liegt, völlig frei, in der alten Stellung auf dem Boden der Kammer

verharrt. Dabei braucht der Anheftmuskel nur in seinem obern gabelförmigen Theile schwach nachzugeben, und sobald das Hineinsinken in die Schale anfängt lästig zu werden, hebt sich das Thier in derselben nicht durch Losreissen des Muskels, sondern gerade, indem es denselben als Stützpunkt benutzt, durch eine Bewegung, die ganz passend derjenigen eines Menschen verglichen werden kann, welcher sich in einem Lehnsessel bei festliegendem Vorderarm durch Herunterziehen der Schultern in die Höhe hebt. — Diese Erklärung, obgleich auf keine directe Beobachtung gestützt, rechtfertigt sich dadurch, dass sie Ursache, Mittel und Maass der Hebung gleichmässig motivirt. Wer eine grössere Anzahl Nautilus-Schalen zu untersuchen Gelegenheit hat, kann dieselbe möglicher Weise direct bestätigen durch Messung der Abstände des Muskeleindrucks vom Boden der letzten Kammer bei verschiedenen Individuen.

Dass der Sipho, neben seiner organischen, eine Function hat, die wir nach Analogie des von Edwards gebrauchten Wortes (hydrostatic) eine statische nennen wollen, ergiebt sich nothwendig aus folgenden Betrachtungen. — Wenn es, wie Owen und Valenciennes einstimmig behaupten, wahr ist, dass der untere Theil der Wohnkammer mit Aussen durchaus nicht kommunizirt, so würde eine nicht in der erwähnten Weise durchbohrte Schaale das Thier unbedingt hindern, sich zu Zeiten in derselben zu erheben. Die Undurchdringlichkeit des thierischen Gewebes, obgleich keine absolute, würde es dem Thier unmöglich machen, den Mantel loszuheben, da hierzu eine Kraft nöthig wäre, welche den Druck einer ganzen Atmosphäre übertreffen müsste, und es würde dann unterhalb ein luftleerer Raum entstehen. Die Unmöglichkeit eines solchen Umstandes leuchtet ein und wir finden hier zum ersten Male eine unbedingt nothwendige Funktion des Sipho.

Die Möglichkeit des Emporhebens tritt nur dann ein, wenn wir einen Weg finden, auf dem wir die Luft zur Ausgleichung des atmosphärischen Druckes zuführen können und nur der Sipho bietet diesen. — Der häutige Theil desselben ist, wie wir weiter unten zeigen werden, ein vom eigentlichen Mantel wesentlich verschiedener; der letztere reicht nur soweit, als der kurze röhrenförmige Ansatz auf der Unterseite des Septum. Dafür beweist namentlich auch die Fortsetzung des Sipho durch die ganze Länge der Schale, während der Mantel sich regelmässig mit dem Thier hebt. Diess ist nur dadurch möglich, dass dessen röhrenförmige Ausstülpung über die häutige Siphonalhülle hinweggleitet, was nothwendig wiederum einen Weg für die Luft bietet, welche aus demselben Raum innerhalb des Mantels, in dem der Sipho bisher verborgen lag, also aus der Unterleibshöhle unter den Mantel dringt. — Es ist nicht unmöglich, dass gleichzeitig auch durch das Herausziehen desjenigen Manteltheils, welcher sich zunächst an den Sipho lagert, eine Verbindung mit der vorhergehenden Kammer hergestellt wird, welche ihrerseits das Losheben des Thieres noch wesentlich erleichtern würde, doch ist dies nicht unbedingt nöthig und macht überdiess eine allgemeine Quelle für die in den Kammern eingeschlossene Luft durchaus nicht überflüssig. — Ausdrücklich sei jedoch hier erwähnt, dass, obgleich der Bau des Thiers die eben angedeutete Verrichtung des Sypho nicht entbehren zu können scheint, es dennoch aus Gründen

die später ihre Entwickelung finden, nicht wahrscheinlich ist, dass derselbe um dieses Nutzens allein willen vorhanden ist.

Nur der Vollständigkeit wegen sei der Ansicht Blainville's erwähnt, dass der Sipho einen Muskel darstelle, bestimmt, den ausserhalb des Mantels befindlichen Kopf sammt Armen in das Innere desselben zu ziehen und dadurch die Compression zu bewirken, vermöge deren das spezifische Gewicht des Thiers sich hinreichend vermehre, um es zum Sinken zu bringen. Die von Owen nachgewiesene Bauart des Sipho, die denselben als eine häutige Röhre und keineswegs als einen Muskel schildert, widerlegt hinreichend jene Ansicht.

Die Hypothese, welche vor allen am meisten Eingang gefunden hat und selbst noch von Owen für wahrscheinlich gehalten wird, ist ein Rest von der ganz ursprünglichen Meinung, dass das Thier nothwendig durch Wasseraufnahme von Aussen sein Gewicht vermehren müsse um zu sinken, und dass, da keine Möglichkeit gegeben ist die Kammern zu füllen, wenigstens der innere hohle Raum des Sipho dieser Funktion dienen könne. — Owen hat bereits die Ansicht ausgesprochen, dass die blosse Contraction des Thiers genügend sei, das spezifische Gewicht hinreichend zu erhöhen und Quenstedt hat durch Rechnung die Wahrscheinlichkeit dessen nachgewiesen. Es fällt damit die Nothwendigkeit einer derartigen Operation völlig weg, um so mehr, als nicht hat bewiesen werden können, dass irgend eine Zuführung von Flüssigkeit möglich ist. — Der von v. Meyer in dieser Absicht gemachte Versuch, dieselbe aus den Nieren herzuleiten ist mehr als problematisch geworden durch den Umstand, dass Valenciennes eine Communication der von v. Meyer für Nieren gehaltenen drüsigen Organe mit dem Pericardium (der supponirten gleichzeitigen Mündung des Sipho) völlig leugnet und die Oeffnungen nachgewiesen hat, welche eine directe Verbindung mit der Kiemenhöhle herstellen.

Die von der Palaeontographical Soc. unternommene Herausgabe einer Monographie der Eocän-Mollusken Englands, deren erster Theil die Cephalopoden enthaltend, 1849 erschienen ist, giebt eine vortreffliche Darstellung des hierauf Bezüglichen von F. E. Edwards. Alles zur Erläuterung des Verständnisses der fossilen Cephalopodenschalen Nöthige ist mit Sorgfalt und grosser Klarheit zusammengetragen und die Kritik der Hypothesen über die Siphonalfunktionen so vollständig, dass hier nur darauf verwiesen und das Endresultat derselben allein diskutirt werden kann.

Nach Erörterung aller bisherigen Erklärungen theilt nämlich Edwards eine neue mit, die nach einer beigefügten Randnote von Searles Wood herrührt und dem Gegenstande eine wesentlich neue Seite abgewinnt. — Aus der bekannten Thatsache, dass die Schalen aller Mollusken nicht durchaus unorganische Substanzen seien, sondern während seines ganzen Lebens eine organische Einwirkung des Thiers auf sein Gehäuse stattfinde, schliesst Wood, dass eine solche Verbindung zwischen Schale und Thier ungleich nöthiger sei bei den Cephalopoden, deren Fähigkeit sich zu bewegen und deren ganze thierische Oeconomie weit mehr von der unverletzten Erhaltung der Schale bedingt sei, als diess bei allen anderen Mollusken der Fall ist.

Die zerfallenden ersten Windungen der Melanien, vieler Cerithien und des Bulimus decollatus sind Beispiele der Folgen einer bei Lebzeiten des Thieres stattfindenden Desorganisation und der Nachweis der Verderblichkeit einer solchen für eine Cephalodenschale, ist das Haupt-Argument für die im ferneren Verlauf aufgestellte Ansicht, dass der Sipho mit seinem Blut gefäss die Funktion habe, einen Stoffwechsel oder mindestens eine Stoffzuführung zu dem vom Thier verlassenen Theile der Schale zu bewerkstelligen.

So annehmbar aber auf den ersten Blick diese neue Ansicht erscheint, so wenig dürfte es zur Zeit gelingen, sie dauernd zu begründen. — Dass die Schalen der Mollusken in der Mehrzahl nicht von leicht vergänglicher Natur sind und auch ohne die wohl mit Unrecht als eine bekannte Thatsache bezeichnete organische Verbindung mit dem Thier eine oft ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse zeigen, lässt sich an vielen Beispielen nachweisen.

In trocknen sandigen Schichten, wie sie die Faluns der Gegend von Bordeaux und manche Localitäten des noch ältern Pariser Beckens bieten, finden sich solche Conchylien, welche keine Epidermis zu verlieren haben, sondern eine durch den bedeckenden Mantel geglättete Emailsubstanz an der Oberfläche zeigen, in der Regel mit unverletztem Glanze erhalten, obgleich die Farbe verloren gegangen ist.

Die Gattungen Ancillaria, Oliva, und manche andere sind dafür allbekannte Zeugen.

An manchen Orten von Connecticut, von wo Austern, wie dies in den Ver. Staaten üblich, nachdem sie von den Schalen befreit sind, in hermetisch verschlossenen Blechbüchsen verschickt zu werden pflegen, sieht man unermessliche Haufwerke, wahre Halden von Austerschalen, die lange Jahre den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt waren, mit kaum merklichen Spuren von Verwitterung. Selbst an den Küsten des Oceans, wenn ein mit Muscheln bedeckter Strand dem Wechsel von Ebbe und Fluth, von brennender Sonnenhitze und Kälte augesetzt ist, sind die einzig merklichen Zerstörungen rein mechanischer Natur; jedes Stückchen einer zertrümmerten Muschelschale ist im Innern fest und unverändert und zeigt nur äusserlich einen matten weissen Anflug, von dem es noch zweifelhaft ist, ob es eine Verwitterungsrinde im eigentlichen Sinne des Wortes sei, oder nicht eher eine matte Reibungsfläche, wie sie für die dem Wellenschlag ausgesetzten Steine so characteristisch ist.

Ein Aufblättern, eine Zersetzung von innen heraus gehört jedenfalls zu den Ausnahmen. Dass aber gerade die Schalen der Nautilen zu diesen Ausnahmen zu rechnen seien, dürfte sich kaum beweisen lassen; die Schalen, welche in den Miocen-Schichten von Dax vorkommen, zeigen zwar eine Neigung zum Absplittern, aber ihr Perlmutterglanz ist in der Regel noch auffallend wohl erhalten und in den Sekundärbildungen zeichnen sich die Nautilen durch eine Vollständigkeit der Erhaltung aus, die in der Mehrzahl der Fälle noch die Wohnkammer mit begreift und namentlich in Betracht der Grösse jener Gehäuse auf eine bedeutende Widerstandskraft derselben schliessen lässt, wenn überhaupt der Satz gilt, dass die Vollkommenheit einer Versteinerung, caeteris paribus, auf der Widerstandsfähigkeit ihres Originals beruht.

Die Ablagerung der Kalksubstanz in den Zellen der Epidermis, welche die Schalenbildung bedingt, macht es allerdings unvermeidlich, dass ein Antheil organischer Substanz in die Zusammensetzung der Schale eingehe; dieser ist aber einestheils ausserordentlich gering, wie man sich durch Auflösung einer Austernschale in verdünnter Salzsäure leicht überzeugen kann und andrerseits bedingt er keineswegs eine directe Verbindung mit dem Blutsystem des Thiers.

Die Berufung auf die perforirten Schalen der Brachiopoden und Rudisten und der angestellte Vergleich ist gerade deswegen ein ganz unpassender, weil die zahlreichen Canäle und Durchbohrungen eine ganze Klasse von Thieren characterisiren, ohne Rücksicht auf den Bau ihrer Schale; die äusserst dünne fast durchsichtige Schale vieler Terebrateln theilt diese Eigenschaft mit den unförmlichen Uebereinanderanhäufungen von Kalklamellen, welche die Radioliten hervorbringen, und die Hippuriten zeigen denselben Character, obgleich einzelne Arten in solcher Menge dicht an einander gepackt zusammen leben, dass ihre dicken Schalen schon desswegen keinerlei Gefahr der Beschädigung laufen. — Ein Vergleich, der weit näher gelegen hätte, wäre jener mit der Verholzung der Baumstämme. Hier, obgleich das Holz keinen Antheil mehr an der Gesammtthätigkeit des Baumes nimmt, lässt sich eine schwach fortdauernde bildende Thätigkeit nicht läugnen, die am besten durch die Eigenschaften des Holzes in verschiedenen Jahreszeiten und Lebensstadien erkannt und einfach dadurch erklärt wird, dass die Gefässe noch lange eine Circulation der Säfte erlauben, nachdem sie zu deren allgemeiner Vertheilung unfähig geworden sind. — Aber der Unterschied zwischen Verholzung der Pflanzenstämme und Verkalkung der Mollusken-Epidermis liegt prinzipiell schon darin, dass die erstere eine Folge von Thätigkeit zu andern Zwecken ist, während letztere eben nur sich selbst bezweckt, dass ein Holzgefässbündel gewisse Stadien zu durchlaufen hat, während der Absatz einer neuen Kalklamelle lediglich ein fertiges Produkt liefert.

Ist im Vorstehenden nachgewiesen, dass die Prämissen einer strengen Begründung entbehren, so ist doch auch nothwendig darauf hinzuweisen, dass der lebende Nautilus in der Sorgfalt für seine Schale allerdings auf eine ihrer Wichtigkeit entsprechende Weise bedacht ist; wenngleich durch andre Mittel als die von Wood supponirten. Dahin gehört vor Allem, dass ihm höchst wahrscheinlich für seine ausstreckbaren Arme jeder Theil der Schale in jedem Augenblick erreichbar ist, und er jede Ansiedlung von Schmarotzern leicht zu beseitigen vermag; dazu kommt, dass ungleich allen andern Mollusken die Schale, ehe sie ihm durch die Einrollung unzugänglich wird im schon fertigen Zustande noch eine zweimalige Bearbeitung, wenn man so sagen kann, erfährt.

Ausser den beiden ursprünglichen Schichten, der (innern) Perlmutter- und ihrer Cortical-Substanz sondert der sogenannte »appendice pédiforme« d'Orbigny's zunächst auf der Aussenseite diejenige Schicht ab, welche den orangefarbenen Farbestoff enthält, auf diese folgt im weiteren Fortschreiten der Einrollung die Secretion einer schwarzen Schicht durch die Rückenseite des dort umgeschlagenen Mantels, bis endlich neue Perlmutter-Substanz auch diese bedeckt. Rechnen wir hinzu, dass zwei Lappen des kappenförmigen Organs bis tief zum Nabel herabreichen und

wahrscheinlich auch diese schwächere Stelle der genabelten Arten schützen, so ergiebt sich, dass die Natur für aussergewöhnliche und wahrscheinlich auch hinreichende Mittel zu möglicher Befestigung und Sicherung der Wohnungen jener Thiere gesorgt hat.

Es bleibt endlich noch übrig zu untersuchen, ob der Bau des Sipho, soweit er beobachtet, der Art ist, um die in Rede stehende Annahme zu rechtfertigen. Das Erste, was hierbei auffällt, ist, dass derselbe in entschiedener Weise sich als gesondertes und namentlich von der Schale unabhängiges Organ darstellt. Die Kammerwände schneiden entweder rings herum scharf ab oder biegen sich aus und das die Oeffnung durchbrechende Organ, weit entfernt, sich an die betreffenden Stellen als natürliche Stützpunkte anzuheften, sondert an seiner Aussenseite eine von der der Kammerwände ganz verschiedene Substanz ab, mit der die weichen Theile selbst wieder in so lockerer Verbindung stehen, dass sie mit einiger Vorsicht bis auf bedeutende Erstreckung unverletzt herausgezogen werden können.

Die angeführten Gründe scheinen vorläufig hinreichend, wenn nicht die Unmöglichkeit, so doch die Unwahrscheinlichkeit auch dieser Wood'schen Theorie zu erweisen, die mit den früheren das gemein hat, dass sie aussergewöhnliche Mittel für die Erreichung ihres Zweckes zu Hülfe ruft. Diess wird noch deutlicher hervortreten bei der späteren Beschreibung der complicirten Apparate, welche in einigen Gattungen die einfachen häutigen Röhren ersetzen und deren Missverhältniss gerade zu der letzten Erklärungsweise recht klar in die Augen springt.

Das Thatsächliche der bisherigen Beobachtungen ist ungefähr Folgendes:

Der häutige Sipho, welcher beim Herausnehmen des Thieres aus der Schale am Mantel hängen bleibt, ist, eben weil er daran hängen bleibt, weder mit der ihn zunächst umgebenden festen Schicht identisch noch verwachsen. Eben so wenig ist er eine blosse Verlängerung oder Ausstülpung der allgemeinen Körperhülle des Thieres, sonst müsste er mit ihr dieselben Eigenschaften haben — er müsste dieselbe Perlmutter-Substanz auf seiner Oberfläche aussondern. — Dass diess bei den lebenden Arten von Nautilus nicht der Fall ist, sagt Valenciennes ausdrücklich. Die eigentliche Substanz der Kammer bildet nur eine kurze Dute nach unten, wie solches auch von Münster und de Koningk an Orthoceratiten beobachtet worden ist. Durch dieselbe geht eine Röhre von entschieden anderer Bildung, d. h. aus einer Substanz bestehend, die sich durch ungleich grösseren Gehalt an thierischem Stoff unterscheidet und von Valenciennes als kalkig-schleimig (mucoso-crétacée) bezeichnet wird. — Quenstedt gebraucht den Ausdruck bei Nautilus »poröser Kalksinter« (Cephal. pag. 23), bei Ammoniten »hornig-kalkig« (ibid. pag. 38), und ihm gehört die Beobachtung an, dass diese Substanz sich auch in fossilem Zustande als ein steinmarkartiger Strang (ibid. pag. 107) bei Ammoniten bisweilen erhalten findet. Ist schon hierdurch der Schluss gerechtfertigt, dass die Struktur des Gewebes eine andere beim Mantel und ein andere beim Sipho sein müsse, so gewinnt diese Ueberzeugung noch an Kraft durch den Umstand, dass Owen diese häutige Röhre durch die Unterleibs- (Eingeweide-) Höhle hindurch gehen und in eine eigene Höhlung sich öffnen sah; diese wird durch die flügelartigen Fortsätze des Herzens von einer zweiten an der Bauchseite neben ihr liegenden Abtheilung getrennt, worin sich

die von v. Meyer so genannten Nebenkiemen und die oben erwähnten Drüsen (Nieren) befinden. Owen hat ausserdem ein, nach der Zeichnung zu urtheilen, ziemlich starkes Blutgefäss von der Aorta abwärts zum Sipho verfolgt und injicirt, eine Beobachtung, die Valenciennes nicht zu bestätigen vermocht hat, was er der Verstümmelung seines Exemplars zuschreibt. Beiläufig sei hier bemerkt, dass Owen's Thier ein Weibchen war und dass aus Valenciennes Beschreibung nicht deutlich hervorgeht, welchen Geschlechts das von ihm untersuchte gewesen. Es ist diess um so auffallender, da Valenciennes manche Einzelnheiten von so abweichender Natur beobachtete, dass er veranlasst war, Owen's Meinung darüber einzuholen, ob nicht etwa sein Exemplar einer andern Art angehöre; auf den Gedanken, dass eine Geschlechtsverschiedenheit obwalten könne, scheint er hierbei nicht gekommen zu sein. — Darauf beschränkt sich das, was aus unmittelbarer Beobachtung am Thiere bekannt ist. Es würde zwecklos sein, hieran irgend welche Conjecturen zu knüpfen; nur die Frage sei erlaubt, ob es nicht vielleicht möglich wäre, dass die erwähnte häutige Röhre, durch welche die Arterie zum Sipho geht, seitlich in der Eingeweidehöhle eine Verbindung mit einem andern Organe hat, und dass diese Verbindung dem Beobachter entgangen sei. Wenigstens scheint darüber bisher nichts Ausdrückliches gesagt zu sein.

Wie dem aber auch sei, für den vorliegenden Zweck genügt es zu constatiren, dass das häutige Zellgewebe des Sipho eigenthümliche Eigenschaften durch die von ihm ausgesonderte Substanz manifestirt und dass ein eigenes Gefäss direct vom Mittelpunkte des Blutumlaufs zu ihm führt — Umstände, die für eine ungleich grössere Bedeutung dieses Organs, als man ihm bisher zugestanden hat, unbedingt als beweisend gelten müssen.

Der Eingangs aufgestellte Satz, dass jede Classifikation der gekammerten Cephalopodenschalen ihr schärfstes Kriterium in der Würdigung des Sipho finde, bestätigt sich zunächst an der ersten Theilung, welche man mit Einstimmigkeit allen derartigen Versuchen zu Grunde gelegt hat.

Die beiden Abtheilungen der Nautiliden und Ammoniden entnehmen ihre kürzeste und unzweideutigste Definition dem Sipho. — Ein randlicher Sipho durch eine offene Dute gehend, welche durch die äussere Schaale abgeschnitten einen Siphonal-Lobus bildet, — das ist der Character, der ganz allein genügt, um die Ammoniden von allen verwandten Schalen zu trennen. — Wäre die Siphonal-Trichterbildung im Allgemeinen hinreichend, so würde Aturia zu den Clymenien gestellt werden müssen, und wäre ein Rücken- oder Bauchlobus entscheidend, so müssten die Bisiphiden Montfort's denselben Platz angewiesen erhalten. Die Lage des Sipho endlich giebt allein eben so wenig einen hinreichenden Character, da viele Nautiliden denselben so dicht am Rande liegen haben, als die Mehrzahl der Ammoniden. Bei den Letzteren ist die Einförmigkeit seiner Bildung der Art, dass er nur noch einmal ein Gattungskennzeichen

abgiebt zur Unterscheidung von Clymenia und Goniatites. Wir werden später sehen, dass die Verschiedenheit selbst hier noch bei Weitem nicht die Bedeutung hat, die man ihr in der Regel beizulegen pflegt. Sonst sind weder in seiner Grösse, noch seinem Bau wesentliche oder auch nur leicht erkennbare Modalitäten zu bemerken, und was Quenstedt von der verschiedenen Art sagt, in der der Sipho in der Regel die Septa durchbricht, aber bisweilen auch zwischen ihnen und der äussern Wand hindurchgeht, scheint das Bemerkenswertheste in dieser Beziehung zu sein. Der Umstand, dass schon bei Bactrites, dem äussersten Vorposten der ganzen Familie, sich diese Unterbrechung der Lobenwand zeigt, die ausserdem von Quenstedt bei Gon. Hoeninghausi und Ceratites nodosus, also ebenfalls älteren Repräsentanten der Familie erwähnt wird, bestätigt wohl die Ansicht, dass die Ursache der Entstehung eines Siphonallobus vorzugsweise in der randlichen Stellung des Sipho zu suchen ist. Von noch geringerer Bedeutung ist die Frage, ob der Sipho in die Wohnkammer hineingeragt habe oder nicht; dass der häutige Theil desselben nach seinem Eintritt in die Unterleibshöhle keine äussere Kalkscheide mehr absondern wird, kann wohl nicht zweifelhaft sein, es wäre also nur die Frage, ob der Mantel vielleicht sich in das Innere derselben mehr oder minder hineinstülpe, denn nur so könnte eine Röhre entstehen, welche Festigkeit genug besitzt sich fossil zu erhalten. Ein Fragment eines Ammon. athleta zeigte in dieser Hinsicht Folgendes: Dasselbe besteht aus einem sehr schönen 2" im Durchmesser haltenden Steinkern, der Wohnkammer, dessen unteres Ende die Bildung des Septum sehr deutlich wiedergiebt; die Ausfüllung des Siphonaltrichters ist fast vollständig erhalten und da, wo die Spitze desselben endet, zeigt sich ein ringförmiger scheinbar 2 — 3 Linien tiefer Eindruck, der nichts anders sein kann, als der Eindruck einer später verschwundenen Kalkdute die dadurch entstanden zu sein scheint, dass auf dem Grunde des Siphonaltrichters die denselben secernirende Haut sich nach oben einstülpt und dort endet, statt wie bei dem lebenden Nautilus, sich nach unten auszustülpen. — Es ist nicht zu läugnen, dass ein solches Verhalten ein den Umständen ganz anpassendes zu sein scheint. Das tiefe Herabreichen des Lobentrichters macht es wahrscheinlich, dass die Bildung eines Röhrenfragments zur Befestigung des Sipho in seiner Lage zweckmässiger nach oben geschehen kann, als wenn es, sich noch weiter nach unten entfernend, dadurch zugleich an eigenem Halt verliert. Ganz Aehnliches scheint Quenstedt an dem auf Taf. 14 Fig. 11 abgebildeten A. Humphriesianus gesehen zu haben, und es ist wahrscheinlich, dass diese Bildung eine allgemeine und der Grund der steten Zweitheiligkeit des Siphonallobus ist.

Wurde oben gesagt, dass die Siphonalbildung der Ammoniden zu einer, verglichen mit den Nautiliden, auffallenden Bedeutungslosigkeit herabsinkt, so ist es ferner möglich, dasselbe an der Schale im Allgemeinen bis zu einem gewissen Grade nachzuweisen.

Es ist eine Ansicht, die seit langen Jahren in Deutschland Geltung gehabt hat, der zu Folge vor dem völligen Erlöschen der zahlreichen Familie der Ammoniden eine Art von Degeneration, eine wahre Epidemie und zwar fast aller Orten mit gleicher Itensität auftritt, welche es ihnen unmöglich macht, die als Inbegriff der Vollkommenheit (?) dargestellte Spirale noch ferner

in ihrer ganzen Reinheit anszubilden. — Abgesehen von dem taurigen Bilde eines solchen grossen Kreidesee-Hospitals voll hinsiechender Cephalopoden — so liegt ein ernster Uebelstand besonders darin, dass durch die einmal geweckte Ansicht von einer kranken Launenhaftigkeit aller nicht streng spiralen Formen, deren wissenschaftliche Untersuchung und Sichtung bis zu dem Grade aufgegeben wurde, dass F. A. Roemer (Norddeutsche Kreide p. 85) noch im Jahre 1840 von einer Wiedervereinigung aller Hamiten, Scaphiten, Baculiten und Turriliten mit Ammonites nur durch die Furcht vor der dadurch möglichen Verwirrung abgehalten wurde! — d'Orbigny hat das grosse Verdienst, das hierhergehörige Material sorgfältig gesammelt und zum ersten Male die vollständige Formenreihe klar und übersichtlich in seinem grossen Prachtwerke dargestellt zu haben. Wenn von Verkümmerung, von Krankheit und Degeneration gesprochen wird, so erweckt diess im vorliegenden Falle Anschauungen, die weder durch Beobachtung der Thatsachen, noch durch deren sorgfältige Interpretation gerechtfertigt werden. Es lässt sich nicht längnen, dass wie man vom Unorganischen zum Organischen, vom niedriger zum höher Organisirten fortschreitet, die mathematischen Gesetze an Wichtigkeit und Anwendbarkeit mehr und mehr verlieren, die Zahlenverhältnisse sich vereinfachen, bis zuletzt das einfachste, mathematischer Behandlung sich vollständig entziehende Symmetriegesetz allein übrig bleibt.

Die Anwendung auf den vorliegenden Fall ergiebt sich ganz von selbst.

Das Freiwerden des Thieres vom Gesetz der logarithmischen Spirale beweist das Ueberwiegen des organisch bildenden Elements, es ist der Sieg des Organischen über das Unorganische; fortan hat das Thier die Schale überwunden — deren mathematische Starrheit überwältigt.

Dieser Umstand bedingt zunächst in der Kreideformation jene überraschende Mannigfaltigkeit der Formen in Bezug auf die Art der Einrollung, die man eher eine anarchische, als eine epidemische nennen könnte.

Damit gleichzeitig zeigt sich eine eben so grosse Verschiedenheit in allen übrigen Characteren. — Loben fast aller erdenklichen Formen zeigen sich gleichzeitig und um auch in Bezug auf diese die Sage von der Verkümmerung zu Nichte zu machen, zeigt »der letzte Ammonit« (A. Gollevillensis d'Orb. in oberer Kreide von Valognes) einen Reichthum der Loben-Zertheilung die von keinem frühern Gattungsverwandten übertroffen wird.

Um das Bild zu vervollständigen, dürfen auch die unwichtigen Grössen- und Gestaltverhältnisse nicht übersehen werden.

Die Kreidebildungen enthalten die grössten bekannten Ammoniten; A. peramplus und der eben erwähnte Gollevillensis sind dafür Belege; der erstere wenigstens von keiner jurassischen Form an Grösse erreicht, selbst wenn man den Scheibendurchmesser der Schale allein betrachtet, ohne zugleich auf die Weite und Geräumigkeit derselben Bedacht zu nehmen. Aber auch diese letztere ist ein beachtenswerthes Moment. Mannigfache Analogien zeigen, dass Extreme in der Längenentwicklung eben sowohl untergeordnete Typen bezeichnen, als andere wichtigere Kenn-

zeichen (Bronn im Jahrb. 1850 p. 787). Bei Planulaten von einem Fuss Durchmesser, einer Grösse, die sie nur ausnahmsweise übersteigen, hat die Wohnkammer, die in der Regel eine ganze Windung einnimmt, über zwei Fuss Länge bei einer sehr geringen Weite von 2—3 Zoll *). Das Thier muss nothwendig nahezu dieselben Grössenverhältnisse zeigen, d. h. es wird ein Cephalopode sein, für dessen unförmliche Länge wir unter den lebenden Formen vergeblich eine Analogie suchen. — Und wiederum, untersucht man in derselben Beziehung die »zierlichen« Schalen der Falciferen, so trifft man auf Thiere, in denen die seitliche Entwicklung vollständig gegen die unförmliche Höhenausdehnung zurücktritt und erst die verhältnissmässig spät zu characteristischer und reicher Ausbildung gelangenden Coronaten zeigen eine Formentwicklung, die sich den prismatischen zur Abrundung gelangenden Kreideformen anschliesst. Es ist hier nicht der Ort, diese Gedanken in all' ihren Consequenzen zu entwickeln, aber einige Betrachtungen knüpfen sich am besten gleich an, deren Nutzanwendung unserm Hauptgegenstande wesentlich ist. Vor Allem zeigt sich die Mangelhaftigkeit der Ansicht hier, welche den unvollendeten jugendlichen Zustand als ein wichtiges Kriterium beansprucht. Man ist geneigt die Scaphiten bei den Ammoniten zu lassen, Ancyloceras für nicht wesentlich verschieden von Crioceras zu halten, weil gewaltsam herausgebrochene Theile der erstern mit den andern verwechselt werden können. — Dabei vergisst man vor Allem, dass ein halber Scaphit noch immer kein Ammonit ist, dass es wenigstens in der Mehrzahl der Fälle möglich ist, an der Mundrandbildung und Schaalenverzierung junger Exemplare die künftige Natur zu errathen.

Ein scharfer Beobachtungssinn lässt leicht die untere Parthie eines Ancyloceras von einem wahren Crioceras unterscheiden, aber selbst, wo die noch nicht nachgewiesene Unmöglichkeit einer solchen Unterscheidung bewiesen wäre, würde dennoch nur der normale Zustand des völlig ausgebildeten Individuums maassgebend sein können. Ganz anders verhält es sich mit den sogenannten Mittelformen oder Bindegliedern, welche fortwährend für die Wissenschaft neue und wichtige Errungenschaften sind, während sie immer von Neuem die jedesmal existirenden Methoden gefährden. Strenge Consequenz in der Durchführung des leitenden Gedankens ist hier die einzige Hülfe, die wirksamer zur Entwerfung eines richtigen Bildes helfen wird, als es das, durch die Furcht vor dem Gespenst der Namen-Vervielfältigung veranlasste Zusammenpacken ganz heterogener Dinge je vermögen wird.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dass die zur Zeit angewandte Methode der Classification für die Ammoniden allerdings zu einem gewissen Abschluss gelangt ist, der den derzeitigen Zustand unsers Wissens hinreichend genau wiedergiebt, eine Behauptung, für die auch der Umstand spricht, dass trotz der mannigfachen Angriffe, die zur Zeit übliche Eintheilung sich

*) Eine genaue Messung eines A. polyplocus von 20 Centimeter Durchmesser ergiebt für die äussere Länge der, einen ganzen Umgang betragenden Wohnkammer 56 c. m. und deren grösste Weite zu 5,7 c. m. also fast genau das Verhältniss 10 : 1.

ausserordentlich schnell Bahn gebrochen hat und von Gelehrten aller Länder angenommen worden ist.

Der Streit über die Berechtigung einzelner Gattungen, über den Platz, der manchen Formen anzuweisen sei, tritt gegen diese Thatsache als unbedeutend in den Hintergrund zurück.

Fassen wir hiernach den Gesammtcharacter der Ammoniden noch einmal zusammen, wie er sich aus der aufmerksamen Betrachtung ihrer Ueberreste ergiebt, so ist es ungefähr folgender: Gekammerte Cephalopodenschaalen mit glatten, bogigen oder vielfach zerschnittenen Kammerwänden, randlichem schwach entwickeltem Sipho, an dem sich die Kammerwand an ihrer Durchbrechungstelle rückwärts halb trichterförmig aufzieht und dadurch den allein characteristischen Siphonallobus bildet. Die einzelnen Momente ihrer Entwicklung in der Zeit zeigen eine stetig fortschreitende Vervollkommnung, die sich vorzugsweise an den durch lange Zeiträume fortbestehenden Gattungen mit blattförmig zertheilten Loben erkennen lässt. — Ausschweifende Dimensionsverhältnisse des Thiers gewinnen Abrundung und seitliche Entwicklung; das ursprünglich geltende mathematisch strenge Gesetz der Einrollung tritt allmählig zurück gegen eine nicht minder gesetzmässige, aber in organischen Bedürfnissen begründete freie Formenbildung, während gleichzeitig die Abtheilung selbst ihre grössten körperlichen Dimensionen erreicht.

Wenden wir uns nach dieser raschen Beleuchtung der einen Gruppe zu der zweiten, den Nautiliden, so brauchen wir nur an das eben Gesagte anzuknüpfen, um sogleich auf dem rechten Wege zu einer naturgemässen Auffassung ihrer Schalencharactere uns zu finden.

Unter allen Beobachtungen, welche die Idee einer Verkümmerung der Ammoniden zu unterstützen schien, war die der Baculiten die am meisten plausible, man glaubte hier das Schlussglied zu finden, welches die Formenreihe durch die Rückkehr zur Gradlinigkeit erschöpfend zum Abschluss brachte. Es ist gewiss mehr die unwichtigere Verschiedenheit der Loben als die richtige Auffassung der organischen Eigenthümlichkeiten, die verhinderte, dass man dieselben im System nicht mehr den Orthoceren näherte, als in der That geschehen ist.

Der Character, welcher beiden ihren rechten Platz anweist, ist weit weniger künstlich, als jener, der die zwei grossen Abtheilungen, denen sie angehören, trennt. — Die stark ausgesprochene Unterscheidung von Rückenseite und Bauchseite, die nie fehlende Compression und vor allem die einseitswendige Mundöffnung in Bezug auf welche die Schaale eigentlich mehr neben als hinter dem Thier liegt, sind Fundamental-Kennzeichen, die keinen Anfänger selbst in Ermangelung der Loben beide verwechseln lassen würden. Nach Allem, was oben darüber gesagt wurde, können wir in der Gradlinigkeit der Baculitenschale nichts Anderes erkennen, als eine untergeordnete Nothwendigkeit, welche, während sie alle Formen erschöpft, die gerade Linie nicht zu vermeiden braucht, weil dieselbe schon vorher dagewesen. Den künstlichen Character der Nautiliden, der zu sicherer praktischer Unterscheidung derselben allein benutzt werden kann und immer benutzt worden ist, finden wir in den glatten, graden oder bogigen Kammerwänden, die von dem Durchbruch eines seitlichen Sipho nicht in der Weise aus ihrer Richtung gelenkt werden, dass ein Siphonallobus dadurch entsteht. Weit wichtiger für eine richtige

Erkenntniss des hierher Gehörigen sind jedoch eine Reihe natürlicher Kennzeichen, wenngleich dieselben so scharf in allen Theilen nicht abschneiden, wie der obige. Vor Allem fällt in grosser Allgemeinheit die Starrheit der Formen auf, welche durch die überwiegende Bedeutung der unorganischen Schalenbildung bedingt wird; die bei weitem grösste Zahl der hierher gehörigen Arten vereinigen die geraden und schwach gekrümmten Gattungen; die übrigen spiralen Formen sind wiederum in der Mehrzahl solche, deren Einrollungsvermögen ein, wenn man so sagen darf, mangelhaftes, seinen Zweck nur unvollkommen erreichendes ist; nur die eigentlichen typischen Nautilen bilden tief sich umfassende Windungen, und als ob sie diese kostbare Errungenschaft allen Zeitaltern bewahren wollten, sind sie die einzigen, welche nur selten in mehr als zwei gleichzeitigen Arten mit höchst geringen Formveränderungen, man möchte sagen, mit der möglichsten Kraftersparnis von einer Erdepoche in die andere gleichsam übersiedeln.

Dass aber die Starrheit, die fast mathematische Gesetzmässigkeit der Form, der wichtigste natürliche Charakter der Nautiliden ist, schliessen wir daraus, dass, wie bereits erwähnt, die grösste Artenzahl in der dadurch bedingten Form von Orthoceras erscheint und in seinem frühesten und bestcharacterisirten Auftreten die grösste körperliche, eine wahrhaft riesige Entwicklung erlangt. — Ganz ausdrücklich ist jedoch hier der Unterschied zwischen Reinheit des Typus und organischer Vollendung festzuhalten. Die Erforschung des organischen Zusammenhanges in der Natur erlaubt nicht, dem Architekten gleich, die Vollkommenheit des Baues nach der Reinheit des Styls zu beurtheilen oder den Grad der Vollkommenheit in der harmonischen Formentwicklung finden zu wollen; in diesem Sinne sind alle Organismen gleich vollkommen, denn alle sind das Resultat einer nur sich selbst verwirklichenden Nothwendigkeit. Der Gedanke einer typisch reinen Form ist daher eine blosse Abstraction, die von der Höhe organischer Entwicklung ganz unabhängig ist. — Die Verwechslung beider hat offenbar zu der oben besprochenen fehlerhaften Ansicht über die Entwicklung der Ammoniden geführt. — Diejenige Form, welche einen wichtigen Character, der einer ganzen Reihe von verwandten Organismen angehört, am schärfsten ausspricht, ist eine typische und die Aufgabe eines Fortschrittes in der Organisation kann nun eben so wohl darin bestehen, diesen typischen Character zu überwinden, als ihn zu entwickeln. — Die Anwendung dieses Satzes auf unsern Gegenstand ist folgende: Bei den Nautiliden ist die Schale als vorwaltend unorganischer Natur und nach unorganischen mathematischen Gesetzen, dem Thiere maassgebend; nach den verschiedenartigsten Versuchen, die starre Gradlinigkeit derselben zu beugen, gelingt diess endlich am vollständigsten den Nautilen und damit scheint die Aufgabe der ganzen Gruppe gelöst. Die Ammoniden nehmen die Fortsetzung dieser Entwicklung da auf, wo ihre Vorgänger dieselbe verlassen haben, sie variiren zunächst die einfache und schmucklose Spirale der Nautilen nach allen möglichen Richtungen und gelangen damit schon frühzeitig zu deren Vernichtung, nicht um wieder zu einfachen Curven und graden Linien zurückzukehren, sondern um sie nach freien organischen Gesetzen auszubilden. — Damit geräth aber zugleich die Schale in Widerspruch mit ihrer eigenen Natur, sie wird überflüssig, und fortan finden wir nur freie Cephalopoden, die nur bei Spirula und Argonauta

noch schwache Reminiscenzen der früher mächtigen Schalenbildung bewahren, bei allen übrigen tritt ein neues Moment mit der Ersetzung der äussern Schaale durch ein inneres Skelett auf. Unter den Nautiliden sind es also die Orthoceren, welche den Character der Gruppe, sofern er auf der Schale beruht, am reinsten wiedergeben, sie zeigen die typische Form; die Nautilen aber, weil sie die Starrheit derselben am nachhaltigsten gebrochen, sind die vollkommensten der Gruppe.

Ebenso sind unter den Ammoniden die ächten Ammoniten die Träger typischer Reinheit, weil bei ihnen allein die Schaale, von der ja überhaupt hier nur die Rede sein kann, ihre Integrität und Gesetzmässigkeit noch bewahrt. Die vollkommensten Glieder dieser Abtheilung aber sind diejenigen, welche sich zur Formenfreiheit erheben.

Mit der Entwickelung und Bedeutsamkeit der Schale im Allgemeinen hängt nun auch innig jene des Sipho zusammen. — Der unverändert randliche dünne Strang der Ammoniden zeigt, wenn wir die Familie der Nautiliden nach ihrem Ursprung verfolgen, zuerst die Fähigkeit, seine Lage auf verschiedene Weise zu ändern, indem er vom Rande nach dem Mittelpunkte hin jede beliebige Stellung je nach den Arten einzunehmen vermag und dadurch zur Unterscheidung derselben wesentliche Hülfe leistet.

Die Lage des Sipho hat nicht minder Veranlassung zu Missdeutungen gegeben, welche nicht wenig dazu beigetragen haben den Werth der aus ihm abgeleiteten Kennzeichen theils zu überschätzen, häufiger aber ihnen ihre Wichtigkeit über Gebühr abzusprechen.

Man hat denselben nemlich nach Belieben bald an die Bauch-, bald an die Rückenseite des Thiers gesetzt, eine Ansicht, die wesentlich mit der allgemeinen Annahme von der supponirten Bedeutungslosigkeit dieses Organs zusammenhängt.

Untersucht man die hierhergehörigen Thatsachen mit Aufmerksamkeit, so ergiebt sich, dass kein Grund vorliegt, an die Existenz eines dorsalen Sipho zu glauben, dass im Gegentheil dieses Organ entweder ganz an der Bauchseite des Thieres liegt oder doch zu ihr in unverkennbar naher Beziehung steht. — In Bezug auf den Sipho der Alveole — Belemniten ist dieser Umstand durch Quenstedt nachgewiesen. — Duval in seinem Werke »Belemnites des terrains crétacés des environs de Castellane« stellte, wie es scheint zuerst, die Ansicht auf, dass es auch Belemniten mit dorsalem Sipho gebe und nahm daraus Veranlassung sämmtliche von ihm beschriebene Arten in zwei Haupt-Abtheilungen: Gastrosiphiten und Notosiphiten zu bringen.

Die Grundlosigkeit dieser Ansicht hat Quenstedt (Ceph. p. 449) hinreichend dargethan, so dass man sie zur Zeit als beseitigt betrachten kann.

Bei den Nautiliden wird die richtige Erkenntniss der Lage des Sipho mit Bezug auf das Thier durch die scheinbaren Anomalien erschwert, welche die spiralen Formen zeigen, wenn sie tief involut oder in der Richtung vom Bauch zum Rücken stark abgeplattet sind.

Das Verhalten der Orthoceratiten giebt Aufschlüsse über die normale Stellung des Sipho, welche durchaus unzweideutig sind. Bei ganz jungen Exemplaren erscheint der Sipho derjenigen

Arten, die ihn nicht ganz an der Seite liegen haben, in der Regel als central, und man scheint annehmen zu müssen, dass diess nicht blos eine, durch die geringen Dimensionen bedingte Täuschung ist, da man es selbst bei Arten beobachtet, deren Sipho in den obern Kammern sich weit vom Mittelpunkte entfernt.

Daraus würde hervorgehen, dass im Verlaufe des Wachsthums des Thieres der Sipho eine gekrümmte Linie beschreibt, die sich nach der einen Seite hinneigt. Auf alle Fälle aber sind die meisten Siphonen in den spätern Kammern excentrisch und liefern so ein vortreffliches Mittel, Bauch- und Rückenseite zu bestimmen, wenn es gelingt zu beweisen, dass die Seite die Bauchseite sei, welcher der Sipho am nächsten liegt.

Ein mehr als fussgrosses Exemplar eines Orthoceratiten aus den, die grössten bekannten Goniatiten führenden, sogenannten Marcellus-Schichten des Staates N. York, zeigt in höchst prägnanter Ausbildung eine Reihe von Eigenthümlichkeiten, die um so mehr geeignet sind zur Erläuterung der ganzen Gattung zu dienen, weil er derjenigen Abtheilung angehört, die man O. regulares genannt und deren spezifische Unterscheidung bisher immer die grössten Schwierigkeiten gehabt hat.

Wir legen dieses Exemplar dem ersten Theile unsers Beweises zu Grunde, weil die Zahl der beobachteten Thatsachen noch zu gering ist, um sie in allen Einzelheiten als allgemeingültig hinzustellen.

Die Schale (vgl. Taf. XIX. Fig. 1) erhält in ihrem Umriss durch eine schwache Depression einen deutlich bilateralen Habitus, der durch die Lage des Sipho und die Anordnung der Septa zu characteristischer Ausbildung gebracht wird. Der erstere ist nicht central, sondern durchsetzt die Kammern in ungefähr 0,4 ihres Durchmessers in der Richtung der Depression. Die Kammerwände reichen an der Seite, welche dem Sipho am nächsten liegt, um ein beträchtliches höher, als an der entgegengesetzten, stehen also gegen die senkrechte Axe der ganzen Schale schief, so dass eine Linie, welche den höchsten Punct einer Scheidewand mit dem ihm gerade gegenüberliegenden der andern Seite verbindet, ziemlich stark geneigt erscheint. Zwischen diesen Punkten verlaufen die Ränder der Kammerwände über beide Seiten des Steinkerns in ganz gleicher Weise, indem sie von dem erwähnten höchsten Punkte nach rechts und links sanft abfallen und auf der entgegengesetzten Seite sich schwächer wieder erheben.

Die Depression, die Lage des Sipho und der Verlauf des Septa haben zur Folge, dass die Schale nur durch eine einzige Ebene in zwei gleiche Hälften zerlegt werden kann und dass die beiden Linien, in denen dieselbe von dieser Ebene geschnitten wird, nothwendig die Bauch- und resp. Rückenlinie sein müssen.

Die Ansicht, dass die Seite, welcher der Sipho am nächsten liegt, die Bauchseite sei, wird nun besonders durch das Auftreten eines feinen Kieles unterstützt; der sich hier aus der Mitte einer schwachen Abplattung erhebt, die etwa $^1/_4$ der ganzen Breite des Steinkerns einnimmt.

Dieser Kiel, offenbar das Analogon der gleichnamigen Bildungen vieler Ammoniten, ist auch bei Orthoceratiten schon öfter beobachtet, und wenn Graf Münster in der Bescheibung seines O. carinatus (Beitr. III. pag. 100) die gekielte Seite ohne Zögern den Rücken der Schale nennt, so ist der Widerspruch nur ein scheinbarer, da man bei Ammoniten die gleiche Bezeichnung anwendet, obgleich man weiss, dass der sogenannte Rücken der Bauchseite des Thiers entspricht.

Es scheint, dass an dieser Art der Kiel nur auf dem Steinkern sichtbar ist und dass ihn die Schalenzeichnung auf der Aussenseite nicht hervortreten lässt; wenigstens zeigt die Schaale da, wo sie am untern Ende und an der Wohnkammer wohl erhalten ist, keine Spur davon, andere glatte Arten der Eifel hingegen tragen den Kiel eben so deutlich auf der Oberfläche der Schale, wie auf dem Steinkern. Selbst bei Nautilen ist es keine seltene Erscheinung, dass gute Steinkerne ganz ähnliche feine Kiele zeigen, die auf der Schalenoberfläche nicht bemerkbar sind. (Vergl. Naut. Largilliertianus d'Orb. Crét. pl. 18.)

Aus dem Gesagten geht hervor, dass es für die Beurtheilung der Lage des Sipho von Wichtigkeit ist, den Längsschnitt, an dem man dieselbe ermitteln will, in der gehörigen Richtung zu legen, denn ein Schnitt von Seite zu Seite geführt, wird immer eine centrale Lage angeben. In diesen Irrthum verfällt z. B. d'Orbigny bei Beurtheilung der Hall'schen Figuren (Palaeontology of N. York I. tab. 15. 16. 17), nach denen er seiner Gattung Actinoceras einen centralen Sipho zuschreibt, während derselbe in der Wirklichkeit, wie auch Hall angiebt (loc. cit. pag. 55 et 57) so dicht am Rande liegt, dass er die Aussenwand berührt.

Der Mundrand unseres Exemplars ist ähnlich, wie die Septa an den Seiten, etwas ausgeschweift und oben und unten schwach vorgezogen. Eine Eigenthümlichkeit der Wohnkammer erwähnen wir am besten gleich hier, sie wirft einiges Licht auf die Wachsthumsverhältnisse des Thiers in verschiedenen Altersstufen. Der Steinkern derselben hat nemlich in seinem obern Drittel eine Einschnürung, wie sie auch anderweitig öfter beobachtet worden ist.

Ein Theil der an der Wohnkammer noch übrigen Schale zeigt nun aber, dass auf der Aussenseite der letzteren die Einschnürung nicht sichtbar ist und also in einer von innen erfolgten Verdickung der Schalensubstanz ihren Grund hat; gleichzeitig tritt die schon seit lange beobachtete und gedeutete Erscheinung auf, dass die letzten 3 Kammerwände einander viel näher stehen, als die vorhergehenden, und daran schliesst sich eine anderwärts wohl noch nicht erwähnte Verkürzung der Wohnkammer an. — Das abgebildete Exemplar, dessen Steinkern deutlich, aber nicht stark eingeschnürt ist, hat an der Insertionsstelle der letzten Kammerwand einen Durchmesser von 36m. m., die Länge der Wohnkammer beträgt 83m. m.. Ein zweites grösseres und stärker eingeschnürtes Exemplar hat auf 41m. m. Breite, 110m. m. Länge, und ein drittes, welches gar keine Einschnürung und nur 28m. m. Weite hat, zeigt eine oben noch unvollständige Wohnkammer von 120m. m. Länge. — Uebersichtlich zusammengestellt sind also die Verhältnisse der drei Wohnkammern folgende:

Untere Weite:		Länge	=	Proportion
1., 36	:	83	=	1 : 2,30
2., 91	:	110	=	1 : 2,68
3., 28	:	120	=	1 : 4,28.

Der zufällige Umstand, dass eine Kammerwand mehr oder weniger gebildet wurde, erklärt die Anomalie, dass 1 eine kürzere Wohnkammer als 2 hat, obgleich letzteres stärker eingeschnürt und grösser ist. Die Dimensionen von 3 sind aber so abweichend, dass diese Erklärung nicht hinreichend sein würde, und wir müssen annehmen, dass das Alter der Thiere diese Verschiedenheit veranlasse.

Wir schliessen also mit Recht, dass die drei Functionen, welche die Schalenvergrösserung bedingen: die Verlängerung der Wohnkammer durch Kalkabsonderung, das Bilden neuer Septa und das Vorrücken des Ringmuskels nicht ein gleichzeitiges Ende erreichen.

Auf der Entwickelungsstufe angekommen, wo das Vorrücken des Ringmuskels aufhört, ist das Thier als ausgewachsen zu betrachten, die Grösse der Einschnürung könnte demnächst einen Maasstab für sein Alter abgeben. — Für die bestimmende Paläontologie ist die Beachtung dieser Thatsache nicht ohne Wichtigkeit, denn wenn sie uns einerseits lehrt, dass die Länge der Wohnkammer ein nur mit grösster Vorsicht zu benutzendes Artenkennzeichen ist, so giebt sie uns gleichzeitig die Mittel an die Hand, mit grösserer Sicherheit als bisher die Steinkerne von Wohnkammern zu unterscheiden, die in kalkarmen Gesteinen, z. B. in der Rheinischen Grauwacke und der gleich alten Hamiltongroup ziemlich häufig vorkommen.

Die nahe Beziehung zwischen Sipho und Bauchseite tritt noch ganz besonders bei der kleinen Familie fossiler Cephalopodenschalen ans Licht, welche sich durch ihre bauchige Form und ihre verengte Mundöffnung auszeichnen und deren Typus die Gattung Apioceras ist *).

Ganz besonders lehrreich sind in dieser Hinsicht die eigenthümlichen Mundöffnungen von Phragmoceras ventricosum Sow. und einer neuen Art von Apioceras aus den devonischen Kalken von Columbus im Staate Ohio (vergl. Taf. 13 Fig. 1). Der letztere zeigt bei der allgemeinen Gestalt seiner Gattungsverwandten eine dreieckige Mundöffnung. Die eine, vorzugsweise scharf abgegränzte Ecke liegt genau über dem Sipho, und kann offenbar nichts anderes, als der Kanal für den Trichter sein, dem nach der Rückenseite hin der Kopf mit den Fühlern gegenüber liegt. Die Mundöffnung des endogastrisch gekrümmten Phragmoceras (vergl. Taf. XIX. Fig. A) nach demselben Plane gebauet, zeigt die kleinere dem Trichter bestimmte Abtheilung keineswegs auf der Aussenseite, sondern der Lage des Sipho folgend auf der innern. Der Apioceras ist noch

*) Merkwürdigerweise haben Bronn, Giebel und d'Orbigny den Sowerby'schen Namen Gomphoceras beibehalten, trotzdem wenigstens die beiden erstern seine Unzulässlichkeit gekannt haben. Der wesentlichste Grund für die Substituirung eines andern ist, dass deren zwei bereits existiren, von denen wenigstens einer lieber in Gebrauch genommen, als nur in der Synonymik als wissenschaftlicher Ballast mitgeschleppt werden möge.

besonders durch die Faltung der Schale interessant, welche sich auf der Bauchseite der Länge nach über die Septa verlaufend zeigt; sie verdankt ihren Ursprung offenbar der Nothwendigkeit der Verengung oder Zusammenziehung des Mantels, der Weitenabnahme der Schale entsprechend; eine einseitige Contraction in vertikaler Richtung würde auf ganz analoge Weise eine Krümmung der Schale, wie bei Phragmoceras, statt einer Verengung zur Folge haben; und es wäre wohl möglich, dass die zu letzterer Gattung gehörigen Arten im Jugendzustande eben so eine gerade kegelförmige Gestalt zeigten, wie dies bei den Apioceren der Fall ist. Man hat krankhafte Zustände auch in den eigenthümlichen Formen der hierher gehörigen Arten zu sehen geglaubt (de Koninck, Anim. foss. pag. 501), eine Ansicht, die jeder wissenschaftlichen Begründung vollständig entbehrt; der in der Schale scharf ausgesprochene Gegensatz von Bauch- und Rückenseite, der sehr entwickelte bilaterale Typus und die normale Lage des Sipho sprechen im Gegentheil dafür, dass wir es hier mit den Resten von Thieren zu thun haben, die unter ihren gleichalten Verwandten auf einer sehr hohen Organisationsstufe standen. Für den organischen Zusammenhang von Bauchseite und Sipho finden wir endlich noch den stärksten Beweis in der lebenden Spirula, deren rudimentäre Schale einen innern Sipho zeigt. — Die Schale liegt so, dass die letzte Windung dem Rücken entspricht, dass also die letzte Kammer für sich betrachtet ihre Siphonalseite der Bauchseite des Thieres, die entgegengesetzte der Rückenseite desselben zuwendet. Hierin liegt es zugleich ausgesprochen, wie man fortan die spiralen Schalen mit an der Innenseite der Windungen liegendem Sipho zu betrachten habe. Sie sind lediglich Formen, welche nach der entgegengesetzten Seite aufgerollt sind, und unterscheiden sich ungefähr so, wie rechts und links gewundene Gasteropoden; indem das Thier zwar nicht nach rechts oder links, sondern entweder über seine Rücken- oder über seine Bauchseite aufgerollt ist. — Man wird hinfort eine bessere Bezeichnung für dieses Verhältniss zu gebrauchen haben, als die bisher gebräuchliche naturwidrige Unterscheidung von dorsalem und ventralem Sipho.

Die Bezeichnung »exogastrische Spirale« oder Curve für diejenige (normale) Einrollung, welche die Bauchseite des Thiers aussen erscheinen lässt; so wie endogastrische für jene Arten, welche über diese Bauchseite aufgerollt sind, scheint diesem Bedürfniss völlig zu entsprechen.

Untersucht man nun, ob sich sonstige Kennzeichen auffinden lassen, welche mit dieser neuen Betrachtungsweise zusammenfallen, so findet man vor Allem einen Gesammtcharacter in den endogastrischen Formen, der sich vorzüglich der Idee einer abnormen Aufrollung anpasst. — Die Schale scheint gleichsam mit Widerstreben der ungewöhnlichen Richtung zu folgen.

Die Phragmoceren, statt einen runden Durchschnitt zu zeigen, wie die ihnen nahe stehenden Gyroceras, sind in der Mehrzahl seitlich zusammengedrückt, und spirale Formen, im Allgemeinen selten, zeigen sich nur ein einziges Mal und auf einen kleinen Raum beschränkt in beträchtlicher Anzahl, so dass man sich hier fast versucht fühlen könnte, das oben zurückgewiesene Bild einer Epidemie von Neuem anzuwenden.

Aber selbst noch an den Clymenien sieht man trotz ihres bisweilen beträchtlichen Einrollungsvermögens das auffallende Zurückbleiben der Aussenseite ausgesprochen; sie zeigen nicht die nach vorwärts strebende Kammerbildung, welche den Nautilen und Ammoniten ihr zierliches Aeussere verleiht, sondern ihre Kammern hängen rückwärts herab, als ob sie dem Impulse der inneren Seite nur unvollkommen zu folgen vermöchten.

Schon Quenstedt macht darauf aufmerksam, dass vielleicht eine Reduction der Münster'schen Clymenien bei genauerer Untersuchung nöthig werden dürfte; er vereinigt Cl. angulosa mit den Goniatiten, und ist geneigt, Cl. angustiseptata zu seinen Nautili imperfecti zu stellen. — Möglich wäre es immerhin, dass bei Bestimmung der Gattung sich Irrthümer einschleichen könnten, durch einen kleinen innern Lobus bedingt, wie ein solcher zu Montforts Bisiphiten Veranlassung gab, und es ist leicht einzusehen, dass eine genaue Revision der hier vereinigten Arten die auffallende Erscheinung so zahlreicher Vertreter bedeutend herabzustimmen vermöchte. — Wie dem auch sei, für den vorliegenden Zweck genügt es im Allgemeinen, die Existenz der Gattung zu constatiren und ihr ihren richtigen Platz anzuweisen. — Clymenia laevigata Münster zeigt einen deutlichen Siphonaltrichter an der innern Seite, welcher durch die Aussenwand abgeschnitten, einen Siphonallobus bildet und damit der Gattung ihre Stellung bei den Ammoniden sichert. Wir stellen sie mit Quenstedt in unmittelbarer Nachbarschaft der Goniatiten, von denen sie sich nur durch die Art der Aufrollung unterscheiden. Besonderes Interesse haben sie dadurch, dass sie die einzige endogastrische Form der Ammoniden sind.

Wesentliche Schwierigkeiten bietet auf den ersten Blick jene Abtheilung der Nautilen, welche von Quenstedt Aganites genannt wird. Dass dieselben nicht, wie Edwards gethan, den Clymenien genähert werden können, ergiebt sich daraus, dass ihr Siphonaltrichter, obgleich stark seitlich liegend von der Bauchwand nicht halbirt wird. — Quenstedt bemerkt ausdrücklich, dass bei Naut. Aturi die sehr langen ineinandergesteckten Duten fast mit dem kleinen markirten Bauchlobus verschmelzen, und dass im Allgemeinen ein einspitziger Bauchlobus nirgend fehlen dürfte; andererseits aber der Sipho in seiner Lage wandelbar und sich bei einigen stark der Bauchseite nähere, bei andern aber wiederum hoch zum Rücken (der Schale!) hinaufsteige (Cephal. pag. 58, 59).

Nach dem, was oben über den allgemeinen Character endogastrischer Formen gesagt wurde, stellt sich zunächst heraus, dass die in Rede stehenden, tief involuten Formen, dahin durchaus nicht passen; dazu kommt, dass ihr spätes, ganz isolirtes Auftreten, nachdem endogastrische Spiralen mit den palaeozoischen Bildungen vollständig verschwunden sind, ein sehr deutlicher Fingerzeig zur Vorsicht um so mehr ist, als die tertiären Formen mit tief nach innen liegendem Sipho durch jurassische (Naut. aganiticus Schl.) mit den ächten Nautilen sich unmerklich verbinden.

Statt einer scharfen Trennung, die in der Wirklichkeit nicht vorhanden ist, wird man sich daher auch im System damit zu begnügen haben, eine Ursache für die abnorme Stellung des Sipho zu finden. Diess ist nicht schwer, wenn man die Wirkung, welche die Involubilität auf die scheinbare Lage des Sipho hat, beobachtet.

Schon bei allen normalen Nautilen liegt derselbe so, dass noch Niemand gewagt hat, ihm eine ventrale Stellung zuzuschreiben. Man übersieht dabei, dass die tiefe Ausbuchtung, welche durch die Aussenseite der vorhergehenden Windung nothwendig im Rücken des Thiers hervorgebracht wird, die relative Lage aller innern Theile bedeutend verrücken muss; und nach Bronn ist diese Ausbuchtung bei seiner Abtheilung Aturia in besonders hohem Grade vorhanden.

Um daher einen annähernd richtigen Begriff von der wahren Lage des Sipho mit Bezug auf die andern Organe zu erlangen, wird man versuchen müssen, sich das Thier mit regelmässig gerundetem Rücken zu denken, d. h. man wird in den Querdurchschnitt einer Windung eine Ellipse zeichnen, in welchen die seitlich heraus- und die nach innen gedrängten Theile Platz finden, wie diess auf Taf. XXI. Fig. A. an einem Durchschnitt von N. zic-zac dargestellt ist.

Der Sipho nimmt auf diese Weise bei den meisten Nautilen eine normale Lage an, selbst bei solchen, welche, wie Naut. Zic-Zac denselben nahe an der Innenseite liegen haben, da der Grund davon lediglich in dem scharfen, tief in die Rückenseite des folgenden Umganges eindringenden Bauche liegt.

Bei andern Arten, wo eine solche tiefe Involubilität nicht auftritt, ist wie bei Gyroceras expansum (Tab. XXI. Fig. 2.) die blosse Depression schon hinreichend den Sipho aus seiner relativen Lage zu bringen; es scheint, als wenn die der Rückenseite entsprechenden Weichtheile vorzugsweise leicht ihre Lage in seitlicher Richtung ändern könnten, wofür allerdings schon der Umstand spricht, dass fast jede normale Einrollung eine solche Störung bedingt.

Der Einfluss, welchen die Lage des Sipho auf die richtige Erkenntniss spiraler Formen haben könnte, ist glücklicherweise durch andere Kennzeichen aufgewogen, welche immer gestatten werden zu entscheiden, ob man eine exogastrische oder eine endogastrische Spirale vor sich hat und die man bei der Beschreibung obiger Art erwähnt finden wird. Die Orthoceratiten, bei denen wohl der Fall denkbar ist, dass nichts Anderes als der Sipho zu ihrer Orientirung übrig bliebe, haben bisher wenigstens noch nichts gezeigt, was zur Annahme ähnlicher Störungen berechtigte.

Man hat sich vielfach bemüht, aus der Lage der Siphonen allgemeine Eintheilungscharactere für die Nautiliden zu gewinnen, ohne dabei zu einem befriedigenden Resultate gelangen zu können. — Es bleibt nach genauer Betrachtung der vorkommenden Verhältnisse nichts anderes übrig, als die freie Beweglichkeit in ihrer relativen Stellung in die Kennzeichen der ganzen Gruppe aufzunehmen und sich desselben dafür, als um so werthvolleren Arten-Merkmals zu bedienen.

Im Allgemeinen lässt sich nur der Satz aufstellen, dass feine Siphonen nach der Mitte rücken, voluminöse dagegen, wie sie die Vaginaten und Actinoceren zeigen vorwaltend randliche Stellungen suchen, ohne dass jedoch auch hier eine scharfe Gränze gesteckt ist, indem es namentlich eine Anzahl Arten mit dünnen Siphonen giebt, welche dicht am Rande liegen.

Wir finden auch darin lediglich eine Bestätigung des Satzes, dass der Sipho kein centrales Organ ist, indem, so lange er von geringem Umfange bleibt, er zwar ohne Beeinträchtigung seiner Umgebung bis in die Mitte selbst vorrücken kann, sobald er jedoch zu bedeutender Durch-

messer-Entwicklung gelangt, wird es nöthig, dass er seinen normalen Platz wieder einnehme, der, wie wir eben fanden, die Bauchseite ist.

Nachdem wir im Vorhergehenden versucht haben, das vorhandene Material zu sichten und einen festen Standpunkt für die Betrachtung der Cephalopodenschalen im Allgemeinen und des Sipho im Besonderen zu gewinnen, können wir nun zu dem übergehen, was wir dem Gegenstande, zwar nicht ganz Neues, aber wesentlich Emendirtes, beizufügen haben.

Unter den frühesten Organismen, welche die Erdoberfläche bewohnten, finden sich die schalentragenden Cephalopoden schon reich vertreten, und, der Familie der Nautiliden angehörend, zeigen einzelne unter ihnen Eigenschaften, deren Wichtigkeit zu wiederholten Malen ans Licht gezogen, aber eben so oft der Vergessenheit übergeben wurde, weil es denen, welche darauf aufmerksam gemacht haben, nie gelang, die Erscheinungen in ihrem ganzen Umfange zu deuten, und weil das Material zu den hierher gehörigen Beobachtungen ein verhältnissmässig seltenes war.

Die Krantz'sche Mineralienhandlung beehrte den Verfasser im Jahre 1849 mit dem Auftrage, die Vereinigten Staaten zu bereisen, um die vielfachen mineralogischen und geognostischen Vorkommnisse jenes weiten Landstriches allgemeiner zugänglich zu machen. — Während eines einjährigen Aufenthaltes gelang es, auf jenem auch in dieser Hinsicht unerschöpften Boden eine grosse Menge des reichsten Materials zusammenzubringen.

Eine Anzahl Orthoceratiten von Hall als Ormoceras tenuifilum beschrieben, zogen die Aufmerksamkeit zufällig auf sich, wegen der Uebereinstimmung, die eins der Exemplare mit Actinoceras Bigsbyi, Bronn zu haben schien, ein Umstand, der um so interessanter erschien, als wenig Hoffnung vorhanden war, ihn von anderer Seite aufgenommen zu sehen. Die Nachforschungen in den ersten Quellen lieferten so präcise Resultate und sind für die Geschichte, sowohl der ganzen Gattung, als für das Verständniss der hierher gehörigen früheren Arbeiten so wesentlich, dass es gerechtfertigt erscheint, eine Uebersicht auch des geognostischen Theils zu geben.

Die Abbildung der Lethaea Taf. I. f. 8 ist eine getreue Copie der von Bigsby, dem Entdecker des Originals gegebenen Figur (Trans. geol. soc. II. tab. 25 f. 1) und es ist kein Grund zu bezweifeln, dass die letztere das Original genau wiedergiebt. Nicht weniger genau als seine Zeichnungen sind Bigsby's Beschreibungen von ihm beobachteter Gesteine und zwar in so hohem Grade, dass sie noch jetzt ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss einer Gegend sind, die seit jener Zeit fortdauernd und von zahlreichen Gelehrten untersucht worden ist. Von Osten nach Westen an der Nordküste des Huron-See's vorschreitend schildert Bigsby zunächst die kahlen niedrigen,

glattgeschliffenen Granitkuppen, die so lebhaft an den Ausfluss des St. Lorenz aus dem Ontario-See erinnern, dessen grüne klare Wellen in einem Granitbett fliessen, welches von Riesenhand polirt zu sein scheint und in dem kein Geschiebe die Schifffahrt gefährdet. Schon in diesem Granitgebiet treten die Grünsteine auf, welche weiter westlich am obern See die berühmte Kupferlagerstätte bilden. Vor der Mündung des Thessalon-river in der westlichen Hälfte der Nordküste treten metamorphische Gesteine Quarzfels, Quarzschiefer und Breccien mit Einschlüssen von Jaspis und Brauneisenstein auf: der erste Detritus der Erdoberfläche in jener Gegend. Ihnen lässt Bigsby, wie es die meisten und zuverlässigsten obengenannten Forscher thun, den rothen Sandstein des Obern-See's folgen, obgleich es ihm nicht gelang eine directe Auflagerung zu beobachten. Erst am St. Georg's See, der Erweiterung, welche den Huronen mit dem Obern-See verbindet, ist der rothe Sandstein zu beobachten und südlich davon in der Richtung des Kohlenbeckens von Michigan auf einer Insel in der Strasse von Michillimakinak der »calciferous sandrock« der New-Yorker Geologen der von Bigsby so treffend beschrieben ist, dass man ihn nicht verkennen kann, wenn man die Lagerstätte der so viel verbreiteten schönen amerikanischen Quarze gesehen hat.

Beide letztgenannten Schichten scheinen in der Nähe des Thessalon-river unter der üppigen Vegetation verborgen zu liegen, denn nur 7 Meilen von seiner Mündung besteht eine Reihe kleiner Inseln aus horizontalen Kalkbänken, einer Gesteinsbeschaffenheit, die hinfort sehr allgemein wird.

Bigsby's Aufmerksamkeit war es nicht entgangen, dass diese Kalk-Gesteine, von hier südwärts verfolgt, zwei verschiedene Abtheilungen darstellen, deren eine er die Kalke von St. Joseph nach der Insel am Eingange des Obern-Sees nannte. Aus diesen stammt der von Stokes beschriebene Asaphus platycephalus (Isotelus gigas Dekay) und die grossen Orthoceren (tab. 26 f. 1. 7. 8. 9) (Endoceras proteiforme Hall.), welche über die wahre Natur der Schichten keinen Zweifel lassen, indem die erwähnten Petrefacte die Hauptleitmuscheln für die mittlere kalkige Abtheilung der untersilurischen Gesteine Amerikas, den sogenannten Trenton-Kalk, sind. Hieher rechnet Bigsby auch die Kalke von Thessalon-Island. Seine zweite Abtheilung ist nach der weiter südlich gelegenen Reihe von 4 grossen Inseln, Drummond, Little Manitou, Great Manitou und Fourth Manitou: Kalke der Manitou-Gruppe genannt (Manitouline limestone). Die schon von Goldfuss von Drummond-island abgebildeten Cateniporen und Strombodes pentagonus erweisen die obersilurische Natur dieser Abtheilung aus der Bigsby einige Cyathophyllen, eine Cyathaxonia und die Siphonen einer neuen Art von Actinoceras auf tab. 40 abgebildet hat.

Somit unterliegt es keinem Zweifel, dass die Kalke von Thessalon Island dem untersilurischen System angehören, und wie die oben genannten Fossilien des St. Joseph-Kalkes, diesen als ein Aequivalent der Trenton-Schichten der N. Yorker Geologen erweisen, eben so sicher bezeichnen, die beiden von Bronn benannten Orthoceren den Black river limestone oder

die untere Hälfte jener mächtigen Kalk-Ablagerungen, welche die überwiegende Mehrzahl der organischen Reste des unter-silurischen Systems geliefert haben.

Der Black-river ist ein Fluss im nordöstlichen Gebiete des Staates N. York, welcher ungefähr eine Meile vor seiner Mündung in den Ontario-See eine Stromschnelle und zwei Wasserfälle bildet, um die sich rasch eine industrielle Bevölkerung zur Ausbeutung der Wasserkraft gesammelt hat, so dass die Stelle, welcher die Schicht ihren Namen verdankt, in nicht gar langer Zeit von der schon jetzt bedeutenden Stadt Watertown verdeckt sein wird. Den obern Fall bildet ein einziges compaktes Kalklager von ausserordentlicher Festigkeit, unter dem wahrscheinlich eine nur wenig mächtige, zerstörbarere Schicht ringsum weggeführt worden ist, denn die nähere Umgebung des ungefähr 40′ hohen Falles besteht aus ungeheueren, neben einander stehenden Blöcken, die durch 2—5′ weite Spalten von einander getrennt sind. An diesem obern Falle sieht man zu beiden Seiten des Flusses die völlig horizontale Kalkschicht, soweit sie bei hohem Wasserstande von bedeckender Erde entblösst wurde, mit zahlreichen Durchschnitten von Cephalopodenschalen übersäet, welche der abnutzenden Kraft des Wassers ihre Blosslegung verdanken. Drei Formen sind es besonders, welche die Aufmerksamkeit durch ihre grosse Anzahl sowohl, als dadurch auf sich ziehen, dass sie sämmtlich Repräsentanten anderwärts ziemlich seltner Typen sind.

Lituites undatus Conrad hat sich nach Halls Versicherung bisher nur an dieser einen Stelle gefunden; für Gonioceras anceps citirt er wenigstens keine andere und nur sein Ormoceras tenuifilum ist im Staate N. York noch andrer Orten nicht selten.

Dass die beiden letztern mit den von Bigsby abgebildeten und von Bronn benannten Arten Actinoceras Bigsbyi und Conoceras angulosum identisch seien, wird sich aus dem Folgenden ergeben; die oben erwähnten Lagerungs-Verhältnisse beider lassen keinen Zweifel, dass sie denselben Schichten angehören.

Wenden wir uns nach dieser Feststellung ihres Alters zu den Beschreibungen, welche bisher von dem häufigern der beiden in Rede stehenden Fossilien gegeben wurden, und zu den Meinungsäusserungen, die sie veranlassten, so können wir auch hier die kurze Bigsby'sche Beschreibung und den ihr entnommenen Text der Lethaea für Actinoceras Bigsbyi noch immer als das Beste bezeichnen, was bisher über den Gegenstand gesagt worden ist.

»Im Dolomit von Thessalon-Island« sagt Bigsby am angef. O. finden sich zahlreiche Abdrücke (casts!) von Orthoceratiten von kegelförmiger Gestalt mit stumpfer halbkugeliger Endung und konkaven Scheidewänden, welche äusserlich vielen bekannten Orthoceren gleichen; ihr Sipho jedoch zeigt eine sehr merkwürdige Bildung, völlig abweichend von Allem, was bis jetzt über den Bau dieses Theils gekammerter Conchylien bekannt ist. Der Sipho ist gross, seitlich und hat eine Erweiterung zwischen je 2 Scheidewänden. In der Axe desselben steht eine Röhre, welche in der Mitte jeder Erweiterung und rechtwinklig auf ihre eigene Richtung, gleich den Speichen eines Rades, eine Anzahl wirtelständiger Strahlen ausschickt. Die Zahl dieser Strahlen scheint zu variiren, sie lassen sich jedoch des eigenthümlichen Erhaltungszustandes wegen

nicht genau zählen, da sie völlig mit kleinen Kalkspathkrystallen überzogen sind. Ihre ungefähre Anzahl ist sechzehn. Die Strahlen entspringen aus ringförmigen Erweiterungen der Röhre, zwischen welchen erhabene Längsstreifen zu den Radien führen. Die Grösse der Röhre nimmt nach unten ab, doch verjüngt sie sich nicht regelmässig, noch in allen Exemplaren in demselben Grade.« Bigsby glaubt einen besonders auffallenden Umstand darin zu finden, dass die von ihm untersuchten Exemplare eine breite runde Endung nach unten zeigen, und er schliesst daraus, dass dieselbe eine ursprüngliche Eigenthümlichkeit der Schale sei; es ist nun zwar Thatsache, dass noch kein vollständiges unten zugespitztes Exemplar beobachtet zu sein scheint, doch sind viele um ein beträchtliches länger als das abgebildete und es sind im Allgemeinen wohl wenige Arten von Orthoceren vollständig bekannt, ohne dass man daraus denselben Schluss gezogen hätte. Eben so ist die Unregelmässigkeit in der Entfernung der Septa, welche die Lethaea erwähnt, eine durch den mangelhaften Erhaltungszustand bedingte Täuschung; dieselben sind in der Wirklichkeit eben so regelmässig, als sie es in der Mehrzahl der Orthoceren zu sein pflegen.

Einige Jahre später erscheint in den Geol. Transact. Ser. II. Bd. 5 pag. 705 eine Arbeit von Stokes über denselben Gegenstand. Viele Exemplare von Orthoceren, welche durch die Entdeckungsreisen Franklin's, Perry's, Back's u. A., von der alten Bigsby'schen Localität sowohl, als auch von andern Orten in Canada nach England gebracht wurden, gaben Stokes Veranlassung auf die früheren Exemplare nochmals zurückzukommen. Die erste auffallende Bemerkung Stoke's ist die, dass trotz der vielen Exemplare, die ihm aus Amerika vorliegen, doch kein einziges, die für Actinoceras characteristischen Radien zeige. Es darf diess um so weniger überraschen, da wie es scheint, kein einziges dieser neu hinzugekommenen Exemplare wirklich von Thessalon-Island stammt, indem die Sammler die Schichten der Drummond-Insel für gleichalt hielten. In der That aber sind die letzteren durch ihre Cateniporen ganz entschieden als obersilurisch bezeichnet, während die Kalke von Thessalon ihrer Lagerung und ihren Versteinerungen nach nur untersilurisch sein können. Das einzige Exemplar, worin Stokes die Radien noch ferner gesehen, stammt von Castle Espie in Irland, dasselbe ist jedoch nach der davon gegebenen Abbildung von sehr mangelhafter Erhaltung. Als Resultat seiner Beobachtungen gelangt Stokes zu dem Schluss, dass Radien für das Geschlecht nicht characteristisch sind, sondern, dass sie entweder ganz fehlen oder durch Längslamellen vertreten sein können, wie dies bei den Siphonen der Fall ist, die von ihm früher als Corallen-Gattung Huronia beschrieben worden sind. Der Hauptcharacter des von ihm neu begränzten Geschlechts Actinoceras liegt daher nicht mehr wie bei Bronn in den vielgenannten Radien, sondern lediglich in der im Sipho befindlichen Röhre von der Stokes glaubt, dass sie einer Ausdehnung und Zusammenziehung fähig gewesen sein könnte. Die Radien erscheinen in einzelnen Arten als unwesentliche Anhänge dieser innern Röhre.

Folgen sehr mangelhafte Beschreibungen der vier von ihm hierher gerechneten Arten: A. Lyoni St. v. Igloolik und Ooglit — A. Bigsbyi Bronn v. Thessalon-island — A. Richardsoni St. v. Lake Winipey. — A. Simmsii St. v. C. Espie.

Im weitern Verfolg seiner Abhandlung stellt Stokes das neue Geschlecht Ormoceras auf. Es ist höchst wahrscheinlich, dass dasselbe mit dem vorhergehenden ganz identisch ist, und dass sich die Exemplare lediglich durch einen verschiedenen Erhaltungszustand unterscheiden. Der Sipho derjenigen Arten, welche Stokes hierher zieht, unterscheidet sich allerdings äusserlich von den als Huronia beschriebenen. Bei letztern krümmt sich die Linie des äussern Umrisses oben scharf gegen die Achse zurück und jeder einzelne Knoten verjüngt sich nach unten, so dass das Ganze das Ansehen abgestutzter am breitern Rande eingezogener Kegel gewinnt, deren jeder mit seinem untern dünnern Ende in der erweiterten Oeffnung des vorhergehenden steckt. Der Sipho von Ormoceras dagegen, in der Regel weniger stark im Verhältniss zur ganzen Röhre, ist durch die Scheidewände des Conchyls so gleichförmig eingeschnürt, dass er völlig das Ansehen einer Perlenschnur gewinnt, deren einzelne Glieder abgeplattet und dicht an einander gereiht sind. Wie bei Actinoceras ist diese äussere Form nur die der dünnen Siphonalhülle; durchgesägte Exemplare zeigen im Innern Figuren, die Stokes nur dadurch erklären kann, dass er eine allmälige Aneinanderreihung solider Stücke annimmt, welche etwa die Gestalt stark seitlich ausgeschweifter und an beiden Enden tief concaver Fischwirbel gehabt haben müssten, deren verticaler Durchschnitt eine x förmige Figur bilden würde. Bei genauerer Betrachtung seiner Abbildungen hat mir geschienen, dass es nicht schwer sein könnte, durch Untersuchung der Originalstücke und mit sorgfältiger Berücksichtigung der Struktur anderer bekannter Siphonen, sowie der Veränderungen und Täuschungen, welche der Versteinerungsprocess und die mehr oder weniger schief gelegte Ebene des Durchschnitts bewirken können, diese wunderlichen Figuren auf bekannte Grundformen zurückzuführen. Man vergleiche damit unsern Durchschnitt auf tab. XVIII. fig. 1. g.

Im Jahre 1838 erscheint im 3. Bande der Mém. de la soc. géol. ein Aufsatz von Prof. Troost, worin unter dem neuen Namen Conotubularia 4 Arten hierher gehöriger Orthoceratiten beschrieben werden, von denen jedoch wohl keine auf Actinoc. Bigsbyi zu beziehen sein dürfte. Die Siphonen sind ausführlich beschrieben, ohne dass jedoch einer Strahlenbildung erwähnt würde. Merkwürdig ist die Beobachtung eines Sipho der sich in der Wohnkammer trichterförmig dermassen erweitert, dass er nach Troost mit dem obern Rande der Kammer selbst zusammen zu fliessen und damit eine scharfrandige Mündung zu bilden schien. Die ganze Arbeit, obgleich in der Interpretation der Beobachtungen eben nicht glücklich, verdient jedenfalls eine grössere Aufmerksamkeit, als ihr bisher zu Theil geworden zu sein scheint.

Das Erscheinen der Palaeontology of New York von James Hall (1. Bd. 1847) musste nothwendig durch ihre Ausführlichkeit und den Eifer ihres Verfassers eine neue Epoche in der Kenntniss des Amerikanischen Uebergangsgebirges eröffnen. Einer der gleich zu Anfang veröffentlichten Abschnitte handelt von den in Rede stehenden Orthocratiten-Formen, die durch eine Reihe von Figuren erläutert werden, ohne dass dem Verfasser eine neue Deutung möglich wäre. Bei seinem Ormoceras tenuifilum, der nichts anders als der Bronnsche Actinoceras Bigsbyi ist, citirt Hall zwar den Bronn'schen Geschlechtsnamen, erklärt aber in einer Randnote die Bildung des Sipho, wie sie die Bigsby'sche Abbildung giebt, geradezu für eine orga-

nische Unmöglichkeit. Ohne es ausdrücklich zu sagen, scheint er die beiden Geschlechter Actinoceras und Ormoceras aus diesem Grunde wieder zu vereinigen, zieht aber nachdem diess geschehen, den Namen Ormoceras (Stokes) vor und vergleicht sein Fossil zunächst mit Ormoceras Backii St. Bei Gelegenheit seiner Gattung Endoceras kommt Hall wiederum auf Actinoceras zu sprechen und obgleich er hier der Wahrheit näher als früher kommt, namentlich auch die fraglichen Strahlen öfter gesehen haben will, so legt er dennoch keinerlei Gewicht darauf, wie aus der betreffenden Stelle hervorgeht die folgendermassen lautet: »Der Character von Actinoceras, wie ihn Bronn giebt, ist bei Ormoceras oft zu sehen, wo eine dünne undeutlich begränzte Röhre aus krystallinischer Substanz durch die Mitte des Sipho hindurchgeht mit wirtelständigen Lamellen derselben Art; diese zeigen jedoch in Amerikanischen Exemplaren nie Spuren organischer Bildung und ihr Vorkommen ist selbst bei den gleichen Arten ein unbeständiges«. Was Hall von doppelten Scheidewänden sagt, die am Sipho sich trennen, um durch Umbiegung die Siphonalhülle zu bilden, ist gewiss unrichtig, denn eine aufmerksame Untersuchung zahlreicher Exemplare hat mir nichts gezeigt, was auf eine andere als die bekannte Bildungsweise der innern Röhre durch Ausstülpung der Kammerrand nach unten, schliessen liesse. Wenn Hall der Meinung ist, dass Wahlenberg's Orthoc. crassiventris mit seinem Ormoc. tenuifilum identisch und vielleicht nur die Formationsbestimmung (obersilurisch) des erstern eine falsche sei, so ist letzteres bekanntlich eine irrthümliche Voraussetzung; die Beobachtung der grossen Aehnlichkeit beider Arten ist jedoch wohl begründet, denn Orthoceratites crassiventris ist nur in Dimensionen und Umrissen seiner Theile von Actinoceras Bigsbyi verschieden, zeigt aber deutlich alle Kennzeichen der Gattung, nur dass sich an die Stelle der soliden Strahlen bei allen von mir beobachteten Exemplaren hohle Kanäle in der Ausfüllungsmasse des Sipho finden, welche deutlich den Verlauf der Radien anzeigen.

Aeusserst selten ist es möglich sich Exemplare zu verschaffen, welche von allen Seiten vom Gestein entblösst sind. Fast alle bekannten Stücke sind an Ort und Stelle durch Verwitterung entstandene Längsdurchschnitte in festen Kalkstein eingebettet und auf diesem durch die Art der Versteinerung sich scharf abzeichnend. Aus der Verschiedenheit des Ausfüllungsmaterials geht deutlich hervor, dass die leeren Schalen eine geraume Zeit im Wasser lagen, ehe der umgebende Schlamm in sie hineindrang, ihre innern Wandungen sind mit einer mehr oder weniger dicken Schicht von krystallinischem Kalkspath überzogen und der übrige Raum daher wahrscheinlich erst später von dem blaugrauen Kalkschlamm erfüllt worden; dieser füllt ebenfalls die innere Röhre des Sipho aus, während der viel grössere Saum zwischen letzterer und der Siphonalhülle ganz mit Kalkspath ausgekleidet ist.

Es scheint mir eine bemerkenswerthe Thatsache, dass die innern Kalkspathrinden der Schalenwandung in sehr verschiedenen Graden verkieselt sind. Die Verkieselung geht stets von der Oberfläche dieser Kalk-Incrustationen aus, und verbreitet sich nach Innen in unregelmässigen von Haarspalten bedingten Verzweigungen. Die an Stelle des fortgeführten Kalkspathes abgesetzte Kieselerde ist amorph (Chalcedon) analog den bekannten Chalcedonpseudomorphosen nach

Kalkspath und die ganze Erscheinung ist ein wichtiger Beleg für diejenige Erklärung der so allgemein verbreiteten Verkieselung, welche in ihr eine wirkliche Pseudomorphose von Quarz nach Kalkspath sieht. Besonders hervorzuheben ist in dieser Beziehung, dass die Verkieselung sich nie in den unmittelbar angelagerten unreinen Kalkstein verbreitet, sondern sich lediglich auf den weissen Kalkspath beschränkt, ein Umstand, der auf die Ungleichartigkeit des Verkieselungsprocesses bei verschiedenen Organismen angehörigen Kalksecretionen einiges Licht zu verbreiten vermag.

Nur ein Fragment fand sich vor, dessen Verkieselung ganz vollständig war und woraus der gesammte unreine Kalk durch Säure entfernt werden konnte, so dass das rückständige Kieselskelett fast genau den ursprünglichen Zustand des Conchyls nur mit unnatürlich verdickten Aussen- und Kammer-Wandungen darstellte. Ein äusserst schmaler hohler Raum zeigte in der Mitte jedes bis 2 Linien dicken Kieselseptum's den Raum, welchen die eigentliche nun verschwundene Kammerwand eingenommen hatte und von wo aus sich sowohl Kalk-, als später Kieselerde führende Flüssigkeit, stets nach zwei Seiten (oben und unten) gleichzeitig und gleichmässig vertheilten. Die bis zur Hälfte und darüber abgeschliffenen Exemplare, welche von den Bewohnern der Umgegend für Fischversteinerungen gehalten werden, haben fast ohne Ausnahme genau dieselbe Lage im Gestein, nämlich die Bauchseite mit dem anliegenden Sipho nach unten gekehrt. Damit tritt die Eigenthümlichkeit ein, dass der letztere, da er bis weit in die Mitte der Schale hineinragt, fast central erscheint, wenn diese von der Rückenseite bis zur Hälfte und darüber abgeschliffen ist. Die auf Tafel 16 der Pal. of N. Y. völlig naturgetreu abgebildeten Exemplare können zur Erläuterung des eben Gesagten dienen; fig. 1 zeigt ein Septum mit dem Durchbruch des Sipho; da dieser aber unmittelbar dahinter bedeutend anschwillt, so erreicht er mit dieser Anschwellung die Seitenwand, an die er anliegt. Bei Beurtheilung der übrigen Figuren dieser Tafel muss der Beschauende nicht vergessen, dass die Schnitte meist schief gegen die Axe der kegelförmigen Muschel liegen, so z. B. fig. 1b, wo der Schnitt (oben) durch die Bauchseite hinein und nach dem Rücken geführt ist. Fig. 1e dürfte ein fast senkrechter Durchschnitt sein. War diese auffallende Eigenthümlichkeit einer bei Hunderten von Exemplaren ganz gleichen Lage der Grund eines Irrthums für d'Orbigny geworden, der die Erklärung Halls, welche ausdrücklich den Sipho einen ventralen nennt, nicht acceptiren zu wollen scheint, so ist sie bei genauerer Erwägung ein sehr wichtiger Fingerzeig für Erörterungen ganz anderer Art. Halten wir nämlich fest, dass das Innere des Sipho zu vielleicht $^{9}/_{10}$ seines räumlichen Inhalts gegen das umgebende Medium vollständig abgesperrt war, wie das die Ausfüllung durch reinen Kalkspath inmitten des schlammigen Muttergesteins deutlich erweist, so muss nothwendig dieser Raum nach dem Tode des Thiers und also auch vorher mit einer Substanz gefüllt gewesen sein, die um ein gewisses schwerer als Wasser war, denn nur dadurch ward es möglich, dass alle Schalen in dieser einen Richtung auf dem Boden anlangten. Wäre derselbe Raum mit Luft gefüllt gewesen, so würde die Stellung offenbar eine umgekehrte geworden sein, wenn bei der Grösse des Sipho überhaupt dann ein Sinken noch möglich war und wenn sich an Stelle der Luft Wasser eingedrängt hätte, so wäre gewiss bei der ausserordentlich ge-

ringen Dicke aller Siphonalwandungen die Form des sinkenden Körpers weit massgebender für seine endliche Lage gewesen, als die unbedeutende Gewichtsvermehrung durch den Sipho.

Alle bisher beobachteten Exemplare sind in der Weise unvollständig, dass ihnen ein beträchtlicher Theil des untern, spitzen Theiles der Schale und die Wohnkammer fehlt.

Nach einer beiläufigen Schätzung muss die ganze Länge des Conchyls in der Mehrzahl der Fälle von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss betragen haben. Die Oberfläche der Schale ist nach Halls Beschreibung mit zahlreichen sehr dünnen fadenförmigen Linien bezeichnet, die mit wellenförmigen Biegungen die ganze Länge derselben bedecken. Die Form des Horizontaldurchschnitts wird von Hall als eine ziemlich stark abgeplattete Ellipse angegeben. Die Beobachtung an dem oben erwähnten verkieselten Fragment macht auch hier eine Correctur nöthig. In der Hall'schen Figur verhält sich der lange zum kurzen Durchmesser, wie 62:50 (= 1:0,80), in dem von mir gemessenen hingegen ist dieses Verhältniss = 38:34 (= 1:0,89), da jedoch bei beiden Exemplaren die kürzere Axe diejenige ist, welche Rücken- und Bauchlinie mit einander verbindet und diese Linie bei der eben besprochenen constanten Lage des Fossils die Richtung des verticalen Druckes im umschliessenden Gestein bezeichnet, so ist durch beide Messungen die Frage nicht entschieden, ob diese Abplattung wirklich eine ursprüngliche oder eine Folge erlittenen Druckes und zufälliger Verschiebung sei.

Die Septa sind wie die Schale selbst dünn und ihr Abstand von einander nimmt mit dem Wachsthum des Conchyls zu. Mit Beziehung auf den jedesmaligen Durchmesser der Schale, nehmen die Abstände der Septa, wie bei den meisten Orthoceratiten von unten nach oben ab. Der Abstand zweier nächstliegenden Septa bei 28$^{m.\ m.}$ Durchmesser ergab sich = 5,5$^{m.\ m.}$, während er bei einem Durchmesser von 48$^{m.\ m.}$ nur 7,5$^{m.\ m.}$ betrug. Auf gleich lautende Ausdrücke reducirt heisst das: wenn der Durchmesser der Schale sich wie 1:1,711 vergrössert, so wächst der Abstand der Kammerwände nur wie 1:1,361.

Da die Schale wie bei allen andern Orthoceren symmetrisch gebaut ist, so lässt sich auch jede Kammerwand durch einen Schnitt von der Bauch- nach der Rückenlinie in 2 gleiche Hälften, eine rechte und eine linke theilen und jeder senkrecht auf diesem ersten gedachte Durchschnitt eines Septum wird den Schnitt als eine vom Mittelpunkte aus nach rechts und links ganz gleich verlaufende Curve zeigen. Anders jedoch ist der Verlauf der Scheidewände von hinten nach vorn; nimmt man den Punkt, wo der Sipho die Ventralseite berührt, zum Ausgangspunkt, so findet sich, dass auf der entgegengesetzten Seite, also am Rücken dieselbe Kammerwand um ungefähr eine halbe Septum-Entfernung höher ansteigt, ein Kennzeichen, wodurch man selbst am Steinkern dieser Art leicht Bauch- und Rückenseite unterscheiden wird.

Der Sipho, wie bereits mehrfach erwähnt, ist seitlich; von seiner Gestalt giebt die Abbildung der Huronia vertebralis (Bronn Lethaea tab. V. fig. 13) einen ziemlich richtigen Begriff, obgleich sie gewiss einer andern (obersilurischen) Art angehört; bei Actinoceras Bigsbyi sind die einzelnen Glieder kürzer, wie abgeplattet. Die Betrachtung eines solchen Sipho erweckt unwillkührlich die Vorstellung, dass die einzelnen Glieder tutenförmig ineinanderstecken,

was jedoch keineswegs der Fall ist. Die Siphonalhülle biegt in der Einschnürung plötzlich nach oben und bildet so einen scharfen Winkel, ohne selbst abzusetzen. Die naturgemässeste Betrachtung dürfte übrigens wohl die sein, dass der unter jeder Kammerwand gelegene Theil der Siphonalhülle zu dieser selbst gehöre und daher jedes Glied nicht blos aus der oft erwähnten Anschwellung, sondern zugleich aus dem napfförmigen Ansatze, dem Septum, bestehe. Dadurch würde sich diese Bildung mit vielen Mittelgliedern an die noch lebenden Nautilen anschliessen, deren Kammerwände sich da, wo sie vom Sipho durchbrochen werden, ebenfalls nach unten ausstülpen, um, wenn auch nur rudimentäre, Siphonalhüllen zu bilden.

In seinen Wachsthumsverhältnissen zeigt der Sipho eine anderweitig noch nicht beobachtete Anomalie. Da die Spitze der Schale überhaupt noch unbekannt ist, so lässt sich zur Zeit über das Grössenverhältniss derselben beim jungen Thier nichts sagen. Zwischen 20—30$^{m.\ m.}$ Schalendurchmesser bemerkt man noch eine verhältnissmässige Zunahme in die Dicke, weiter aufwärts aber hört diese fast vollständig auf und die Röhre ohne sich in die Dicke erheblich zu vergrössern, wächst fast nur noch in die Länge. Ganz ähnlich muss sich die Huronia verhalten, denn ein Blick auf die oben citirte Figur zeigt, dass sich deren Breitenausdehnung völlig gleich geblieben ist.

Um den innern Bau des Sipho richtig aufzufassen, ist zunächst nöthig, an die Bauart desselben im Nautilus zu erinnern. Es ging dort eine continuirliche, von der häutigen Umhüllung secernirte Röhre durch die einzelnen allerdings nur fragmentarischen Duten. Dasselbe findet bei Actinoceras statt, mit dem Unterschiede jedoch, dass die Duten der Hülle eine zusammenhängende Röhre bilden, in die eine zweite Röhre, die wir hier Siphonalscheide nennen wollen, eingesetzt ist. Diese letztere jedoch füllt, da sie bedeutend kleiner ist, den Raum (lumen) ihrer Hülle bei weitem nicht aus, sondern beide sind nur an ihrem obern Rande mit einander verlöthet, so dass der zwischen ihnen befindliche Raum gegen das umgebende Medium völlig abgeschlossen ist. (Es wurde bereits erwähnt, dass Troost den Rand dieser innern Röhre sich über den Rand der Hülle hinaus, bis zu dem der allgemeinen Schale, will verlängern gesehen haben.)

Im untern Theile der Muschel, bis ungefähr zur Hälfte ihrer Länge, erscheint die Röhre als ein etwa 3$^{m.\ m.}$ starker Strang, der mit fast gleicher Dicke hindurchzieht, in der Mitte jedes Gliedes der Hülle sich schwach erweiternd, durch die hier ausstrahlenden Radien. Weiter aufwärts in dem Theile des Sipho, wo die Hülle, wie wir oben sahen, nicht ferner anwächst, wird die innere Scheide rasch breiter, bis sie die Weite der äussern Hülle mit der letzten Scheidewand erlangt. — Sie fährt dabei fort, sich in jede Kammer schwach auszudehnen und gewinnt dadurch Aehnlichkeit mit der Wirbelsäule höherer Thiere. In diesem obern Theile (der untere liess keine genügende Beobachtung zu) ist der Durchschnitt der Scheide weder kreisförmig noch elliptisch, sondern die der Bauchseite zugewendete Seite ist ausgekehlt, so dass der Querschnitt eine nierenförmige Gestalt zeigt.

Die Radien oder Strahlen entspringen, wie erwähnt, aus Verdickungen, welche die Siphonalscheide im weitesten Theile der einzelnen Glieder zeigt. Mit erhaltener Substanz sind diesel-

ben bis jetzt noch nicht gefunden worden, und man kann daher nur aus der Art der Versteinerung auf die ursprüngliche Beschaffenheit schliessen. Dass sie die kalkige Natur der Röhre besassen, von der sie Abzweigungen sind, geht daraus hervor, dass der krystallinische Kalkspath, welcher den Raum zwischen Siphonalhülle und Siphonalscheide ausfüllt, in allen Fällen den Verlauf der Radien in Form horizontaler kleiner Kanäle zeigt, die ihn in den entsprechenden Entfernungen durchbohren; diese sind da, wo sie sich von der Mittelröhre abzweigen, oft noch bis zu etwa der Hälfte der Länge mit dem Muttergestein gefüllt und dann leicht durch die dunkle Farbe zu erkennen. — Ein Fragment eines Actinoceras von Drummond-Island, welches sich im Bonner Museum findet, zeigt den Erhaltungszustand der Bigsby'schen Exemplare; hier ist der Raum, in dem sich die Strahlen verbreiten, zum Theil hohl, nur die innern Wände und daher auch die Strahlen selbst sind mit kleinen Braunspath-Krystallen bedeckt, die daher die Form der Radien, wenn auch sehr roh erhalten haben. — Dieselben erscheinen natürlich, wie auch in der Bigsby'schen Figur, viel dicker, als sie wirklich sind. Der Erhaltungszustand der Exemplare vom Blackriver bietet keine Gelegenheit die Bigsby'sche Angabe, dass die Zahl der Strahlen ungefähr 16 sei, zu prüfen; doch liegt kein Grund vor, an der Richtigkeit dessen zu zweifeln. Aus der Anzahl der Stigmen zu schliessen, welche sich als Bruchstellen auf dem Steinkern der Scheide darstellen, würde es scheinen, als ob die Röhrchen paarweise entspringen, wie es denn auch möglich ist, dass sie sich im weitern Verlauf nochmals theilen.

Der allgemeine Character, welcher sich aus dieser Beschreibung ergiebt, ist vorzüglich durch die grosse räumliche Ausdehnung des Sipho und durch dessen eigenthümlichen innern Bau bedingt; es würde jedoch voreilig sein, wenn man namentlich aus letzterem Umstande auf eine Fundamental-Verschiedenheit im Organisationsplane von Actinoceras schliessen wollte. Eine aufmerksame Beobachtung der anderweitig bekannt gewordenen Eigenthümlichkeiten im Siphonalbau der Orthoceren zeigt, dass wir die Eigenschaft der weichen Theile, im Sipho eine kalkige Hülle zu bilden, sehr ungleich vertheilt finden. In den grossen Siphonen der Vaginati (Quenst.) findet sich keine Spur einer derartigen Sekretion und die verschiedenen Schichten, welche nach de Verneuils Beobachtung die Siphonalhülle des O. duplex Wahlenberg (M. V. K. Géol. de la Russie II. pl. 24 f. 7) zusammensetzen, sind lediglich als eben so viele in einander steckende Verlängerungen der Septa zu betrachten, mit denen sie auch der Substanz nach übereinstimmen, während der Siphonal-Apparat von Actinoceras eine Kalksubstanz absondert, die sich durch ihre Zerstörbarkeit eng an die Siphonalsekortionen der lebenden Nautilen anzuschliessen scheint.

Andererseits scheint eine rudimentäre Entwicklung der äussern Hülle die Nothwendigkeit einer besondern festen Decke für die häutigen Theile des Sipho zu bedingen, wie es beim lebenden Nautilus und derjenigen Gruppe der Orthoceren der Fall ist, für die Herr von Eichwald ganz neuerlich (in »Naturhistorische Bemerk. Moskau 1851) den Namen Trematoceras vorgeschlagen hat.

Die Gattung Actinoceras zeigt den beiden obenerwähnten Abtheilungen gegenüber den dritten Fall, nemlich die gleichzeitige Entwickelung einer vollständigen Siphonalhülle und einer

kalkigen Siphonalscheide. Ein besonders glücklicher Umstand ist es, dass dieser letztere Fall gerade bei einer Gattung eintritt, in der die räumliche Entwicklung dieses wichtigen Organs eine so bedeutende ist; denn statt den Bau desselben für einen ganz ungewöhnlichen zu nehmen, erscheint es richtiger, die hier beobachtete Anordnung auch bei andern Gattungsverwandten vorauszusetzen, und, bis neue Beobachtungen ein Anderes lehren, anzunehmen, dass die weichen Theile im Sipho der »Vaginati« in ähnlicher Weise gruppirt sind.

Wir haben endlich noch eine ganz besondere Eigenthümlickeit zu erwähnen, die sich in gewissen Siphonen findet; das sind die Längslamellen, welche namentlich bei Cyrtoceras depressum Goldf. der Eifel so schön erhalten zu sein pflegen.

Diese Lamellen sind ihrer Lage und Beschaffenheit nach weder mit der Siphonalhülle, an die sie sich anzulehnen scheinen, noch mit der kalkigen Scheide zu identificiren. Zahlreiche Querdurchschnitte, die ich an den in der Eifel ziemlich häufigen Fragmenten machte, schienen das Resultat zu geben, dass im untern Theile der Schale die Lamellen im Mittelpunkte der Röhre ganz oder fast zusammenstossen, während weiter oben in ihrer Mitte ein freier Raum bleibt, der, verlängert gedacht, die allgemeine Form und Lage der innern Röhre von Actinoceras darstellen würde. — Die Lage dieser Lamellen und ihre solide Beschaffenheit erlauben nicht, sie mit den Strahlen der eben genannten Gattung zu vergleichen, wir müssen sie vielmehr als Ausfüllungen des Raumes zwischen Hülle und Scheide betrachten, der wahrscheinlich in dem Maasse als das Thier weiter vorrückt, aufhört, der Heerd wichtiger organischer Funktionen zu sein und dessen Ausfüllung zur Befestigung des ganzen Apparates wesentlich beitragen muss.

Dass auch bei Actinoceras eine ähnliche Ausfüllung stattfinde, machten wir bereits oben wahrscheinlich, und es scheint die natürliche Funktion, die bei unserer derzeitigen Kenntniss von der Sache den ausstrahlenden Kanälen beizulegen ist, die zu sein, den Stoffwechsel und die Ablagerung einer festen Ausfüllung in dem von ihnen durchzogenen Raume zu vermitteln.

Ehe wir zu andern Betrachtungen übergehen und um die Erörterung der Formen abzuschliessen, möge hier gleich das folgen, was über den merkwürdigen Begleiter unsers Actinoceras den bereits erwähnten Gonioceras anceps Hall zu sagen ist. So viel sich aus der äussern Form schliessen lässt, hat der Sipho desselben die grösste Aehnlichkeit mit dem von Actinoceras, aber die Form der Schale ist so aussergewöhnlich, dass im ganzen Bereiche der Gattungsverwandten nichts Aehnliches bekannt ist. Die Schale ist nämlich von der Bauch- nach der Rückenseite der Art zusammengedrückt, dass die Breite des Thieres sich zur Dicke nach Hall, wie 4 : 1 bis 5 : 1 verhält. Dabei sind beide Seiten völlig scharfkantig und der Querschnitt des Gehäuses zeigt daher die Form des Durchschnitts eines scharfrandigen Meniskus.

Vergleicht man die Hall'schen Figuren mit der von Bigsby und in der Lethaea (Tab. 1, Fig. 7) gegebenen Abbildung des von Bronn benannten Conoceras angulosum und erwägt man, dass die Bigsby'schen, wie die Hall'schen Exemplare einer Lagerstätte angehören, so drängt sich die Ueberzeugung auf, dass wir es hier abermals mit identischen Arten

zu thun haben. Nächst der ganz ungewöhnlichen Gedrängtheit der Septa ist besonders die bei Hall, Tab. 14, Fig. 1. an einigen Gliedern angedeutete pfeilförmige Figur zu beachten, die bei dem Bigsby'schen Croquis ohne Weiteres der ganzen Länge nach eingezeichnet und vervollständigt ist. — Wie der Irrthum einer seitlichen Begränzung entstanden ist, zeigt besonders Fig. 1 a. der Hall'schen Tafel. Dort ist an der rechten Seite der Figur ein Zusammenlaufen der Kammerwände, da wo sie sich umbiegen, zu bemerken, welches eine Folge ihrer grossen Annäherung und des Zusammenfliessens der Versteinerungsmasse ist. Denken wir uns diess durch die ganze Länge fortgesetzt, und die seitlichen Ausbreitungen, wie an der linken Seite von Fig. 1, wegen ihrer geringeren Dicke noch vom Gestein bedeckt, so entsteht eine Form, die um so leichter täuschen wird, weil der mittlere Theil bei fortgesetztem Wachsthum der Schale, wie Fig. 1 a. zeigt, nicht nur relativ im Vergleich zu den Seitenbogen, sondern auch verglichen mit seiner eigenen früheren Breite sich verjüngt. Man kann daher, und das scheint das beste Kriterium der behaupteten Identität von Conoceras und Gonioceras, durch blosses Anzeichnen der seitlichen Ausbreitungen an die Figur Bigsby's (und der Lethaea) die wahre Form des Fossils darstellen. Ich werde, wo sich noch dazu Veranlassung finden sollte, den Hall'schen Namen, der unzweifelhaft den hier in Betracht kommenden Gegenstand bezeichnet, benutzen, ohne dadurch der Entscheidung der Prioritätsfrage vorgreifen zu wollen.

Nach Zusammenstellung der Thatsachen, welche aus der Beobachtung sich ergeben haben, gelangen wir zu dem Punkte, wo es nöthig wird, über deren Interpretation Einiges zu sagen, wobei jedoch die Bemerkung von vornherein nöthig sein wird, dass die Wissenschaft am Aufbau neuer Hypothesen um so weniger Interesse hat, als die bei dem jetzigen lebhaften Weltverkehr sehr wahrscheinliche Erlangung neuer Nautilus- und Spirula-Exemplare, die Frage nach den Siphonal-Funktionen voraussichtlicher Weise auf anatomischem Wege in der Kürze zur Entscheidung bringen wird. Die augenfälligste Erscheinung am Sipho ist unstreitig sein ausnahmsloses Auftreten bei allen gekammerten Cephalopodenschalen der Art, dass man mit Sicherheit behaupten kann, dass eine Schale, an der er sich nicht findet, keinem Kopffüssler angehört haben könne.

Diese Allgemeinheit des Sipho erklärt sich nun zwar vollkommen aus der oben hervorgehobenen Nothwendigkeit, jede neugebildete Kammer mit Luft zu füllen, was bei einem im Wasser lebenden Thiere nothwendig eine eigene Verrichtung erfordert, da eine einfache Oeffnung nach der Kiemenhöhle oder eine Lücke in der Anheftung des Ringmuskels nur Wasser zuzuleiten vermöchte; dieses Bedürfniss bedingt jedoch keinen complicirten Apparat, denn eine einfache Spaltöffnung, wie die in die Kiemenhöhle ausmündenden Drüsen-Ausführungsgänge würde völlig dazu genügen.

Ein einfacher mechanischer Process wird überdiess nie die mannigfaltige Bauart des Organs, und namentlich nicht die grossen Abweichungen in seiner räumlichen Ausdehnung erklären. Ein Organ, welches dem Körper als Muskel oder Stütze dienen sollte, würde wahrscheinlich in einem entsprechenden Verhältniss zur Grösse desselben gestanden haben, wie das z. B. bei den Schliessmuskeln der Zweischaler der Fall ist; statt dessen sehen wir Thiere, die 60 — 80

Pfund gewogen haben mögen, mit federkieldicken Siphonen versehen, während die anderen von 2—3 Zoll Durchmesser die Stärke desselben die Hälfte der ganzen Körperdicke ausmacht. — Die räumliche Ausdehnung dieses räthselhaften Organs unterliegt nur dem einen Gesetz, dass alle im Verhältniss zum Thier wirklich grossen Siphonen der Cephalopodenschalen der ältesten Organisationsperiode unserer Erde angehören, so dass jedes spätere Auftreten desselben mehr eine Reminiscenz, als eine Wiederholung ist.

Die Frage, ob die dünnen Stränge, welche die Schalen der Nautilen durchsetzen, noch all' den Funktionen dienen, für welche die mächtigen inneren Röhren der alten Orthoceren in Anspruch genommen waren, lässt sich von vornherein schwerlich beantworten, aber wahrscheinlich erscheint es in hohem Grade, dass die letztern einem der grossen Organkreise vegetativer Thätigkeit angehören, in die man das Thierleben überhaupt zu zerlegen pflegt.

Die aufmerksame Betrachtung des allgemeinen Organationsplanes zeigt aber, dass dieser bei den Cephalopoden ein höchst einfacher und sich gleich bleibender ist. — Die Respirationsorgane unter höchst mannigfachen Formen von den verschiedenen Gasteropoden an fast allen Körpertheilen getragen, beschränken sich bei den Cephalopoden auf eine einzige Form und Lage und schwanken in der Zahl nur zwischen zwei oder vier. Nicht minder einfach und dabei hoch organisirt sind die Verdauungswerkzeuge und ein gleiches gilt von den Organen der Nerventhätigkeit, so dass der Systematiker, wie bei den Wirbelthieren, die Hauptcharactere aus den Bewegungs- und Greiforganen herzuleiten hat.

Diese einfache Regelmässigkeit wird jedoch nach einer Richtung hin auf höchst merkwürdige Weise dadurch unterbrochen, dass die Maassregeln, welche das Fortbestehen der Art sichern, auf höchst wunderbare Weise schwanken.

Was man in dieser Hinsicht bis jetzt weiss, ist zwar lediglich durch Beobachtungen der schalenlosen Gattungen und der Argonauten gewonnen, dennoch ist es geeignet, uns über die allgemeinen Mittel zu belehren, welche zur Sicherung des Fortbestandes der Arten zur Anwendung kommen. An die wunderbare Verkümmerung der Männchen von Argonauta und an die merkwürdig construirten Saamenmaschinen genügt es hier nur zu erinnern. — Für die Entwickelung im Ei gilt hier die allgemeine Regel, dass das junge Thier darin vollständig ausgebildet wird und beim Auskriechen bereits den Eltern gleicht, also keinerlei Larvenzustände durchläuft.

Daraus erwächst die Nothwendigkeit einer derartigen Fürsorge für die Eier, dass das junge Thier alsbald in das Medium gelange, für das es überhaupt bestimmt ist. Die küstenbewohnenden Octopoden befestigen ihre Eier in Bündel vereinigt an Steine und Pflanzen; manche den Sepiden angehörige Hochsee-Bewohner sollen zu gleichem Behuf zeitweise die Küste besuchen; bei Ommastrephes beobachtete d'Orbigny, dass sie die Eier durch einige Saugnäpfe an einen der Arme befestigen und bis zum Auskriechen mit sich herumtragen; noch andere überheben sich, wie man glaubt, jeder Sorge und überlassen die Eiertrauben dem Spiel der Wellen, endlich die Argonauten tragen ihre Eier in der Schale mit sich und sollen nach neueren Beobachtungen beide zusammen von sich werfen. — Von den Nautilen wissen wir in dieser

Hinsicht gar nichts, können aber schliessen, dass in demselben Maasse besser für sie gesorgt sein wird, als ihnen die ununterbrochene Behauptung der hohen See wichtiger als den nackten Cephalopoden ist. Ein Nautilus der Küste zu nahe kommend ist unrettbar verloren und eben so müssen es die Eier sowohl als die Jungen sein. Die alte Wahlenberg'sche Beobachtung eines kleinen Orthoceratiten im Sipho eines grösseren (Orthoc. duplex) ist neuerdings von Hall an zahlreichen Exemplaren seiner Gattung Endoceras bestädigt worden und der letztere stellt geradezu die Behauptung auf, dass diese auffallende Erscheinung nicht durch ein zufälliges Hineinfallen kleiner Gehäuse in die Siphonen der grossen erklärt werden könne; er ist geneigt diese inneren Röhren als die Träger einer Art von Gebärmutter zu betrachten, in denen das Ei seine Entwicklungsphasen durchmacht. Aus den oben angeführten Gründen erscheint es überflüssig die Diskussion dieser Frage hier in extenso vorzunehmen, doch sind wir es dem Urheber dieses kühnen Satzes schuldig zu erklären, dass wir im Gegensatz zu der Ungläubigkeit, welcher derselben allgemein begegnete, diese Theorie für die erste halten, die dem Sipho Funktionen zuschreibt, die er füglich erfüllen kann.

Wir versuchen im Folgenden eine verwandtschaftliche Zusammenstellung der bekannteren Formen wie sie aus den beobachteten Thatsachen sich am leichtesten und folgerichtigsten zu ergeben scheint.

Der Versuch die Schaalenkrümmung und ihre Abstufungen als Haupt-Eintheilungsgrund zu benutzen, ist besonders darum als misslungen zu betrachten, weil diese Krümmung, den verschiedenen Arten in allen Graden und Abstufungen eigen, eine scharfe Abgrenzung gar nicht gestattet und für den Organismus des Thieres von ziemlich untergeordneter Bedeutung zu sein scheint. — Die Schwierigkeiten, welchen man bei der Trennung von Nautilus, Gyroceras und Lituites bisher begegnete, sind dafür ein schlagender Beweis, nicht allein dass im Allgemeinen die als Nautili imperfecti von Quenstedt bezeichneten Formen sich durch ihre in der Mitte offene Spirale auffälligst unterscheiden, so verbindet Naut. cyclostomus Phill. sogar nach einer Ablösung des letzten Umganges mit dieser Unvollkommenheit die Einrollung.

Was oben über die Lage des Sipho gesagt wurde, zeigt, dass man seiner Lage von der Aussen- oder Innenseite der Spirale ebenfalls eine zu grosse Wichtigkeit beigelegt hat; dafür spricht vor Allem die unverkennbare Verwandtschaft, welche an mehreren Localitäten die dort vorkommenden endogastrischen Arten mit den exogastrischen des gleichen Lagers zeigen.

So ist Cyrtoceras depressum Goldf. in der Eifel von einer endogastrisch-gekrümmten Art begleitet (Phragmoceras subventricosum de Vern.) deren Habitus und räumliche Entwickelung ihr mit dem erstern auffallende Aehnlichkeit giebt. Zwei Arten mit länglich-viereckigem Schaalen-Durchschnitt aus schwarzen obersilurischen Kalken Böhmens zeigen eine ganz ähnliche Uebereinstimmung in ihren äusseren Kennzeichen, und doch liegt der ganz gleich gebildete und situirte Sipho bei der einen Art aussen, bei der andern innen. —

Ein Gleiches scheint für Cyrtoceras Archiaci de Vern. (Russia t. 24 f. 11.) und Gomphoceras Eichwaldi de Vern. ibid. t. 24 f. 9. zu gelten.

Aus dieser auffallenden Unabhängigkeit der Kennzeichen, welche die naturhistorische Aehnlichkeit bedingen, von den bis in's Unendliche abgestuften Krümmungs-Graden und Richtungen, schliesst man wohl mit Recht, dass letzteren eine wichtige organische Eigenthümlichkeit nicht zu Grunde liege und wir versuchen es daher unsre Haupt-Eintheilung aus dem Bau des Sipho herzuleiten.

Die Gegenwart kalkiger Sekretionen im Innern der Siphonalhülle strahlenförmig abgelagert, deutet mit Bestimmtheit auf Abweichungen in der Natur der absondernden Gewebe und tritt, soweit die Erfahrung zur Zeit reicht, mit andern natürlichen Kennzeichen verbunden auf, als deren wesentlichste der perlschnurförmige Sipho mit sehr niedergedrückten Gliedern und die gedrängt stehenden Scheidewände hervorzuheben sind. Wir nennen diese Gruppe Actinosiphitae.

Die hierhergehörigen Arten zerfallen zuvörderst in zwei Familien; in der ersten ist der Raum zwischen Siphonalröhre und Hülle durch eine wahrscheinlich organische Substanz ausgefüllt, die durch offene Canäle zugeführt wird; in der zweiten Familie findet die Ausfüllung durch unmittelbare Verkalkung der auskleidenden Gewebe wie bei den Corallen statt, mit denen die Siphonen derselben auch verwechselt wurden (Heronia Stokes).

Die erste Form tritt mit den ältesten Repräsentanten der ganzen Ordnung gleichzeitig und, in Amerika wenigstens, unter den Vaginaten-Kalken (Trenton-limestone) auf.

Die bekannten Arten theilen sich naturgemäss in 3 Gattungen nemlich 2 gerade Actinoceras und Gonioceras und eine exogastrisch gekrümmte, wenn Cyrtoceras Verneuilanum de Kon., wie aus der Form des Sipho wahrscheinlich wird, hierher gehört.

Die zweite Gruppe, vielleicht erst in obersilurischen Schichten auftretend, und durch die Ausfüllung der Siphonalhülle mit strahlenförmig gestellten Längslamellen ausgezeichnet, wird man am besten mit Stokes' Namen Ormoceras belegen, da dessen Definition dieser Gattung als völlig misslungen zu betrachten und eine Verwechselung nicht zu befürchten ist. — Die Arten, deren Sipho den Character von Ormoceras zeigen (Ormoceratidae), vertheilen sich ebenfalls in 3 Gattungen: eine geradschaalige (Ormoceras), eine gekrümmte exogastrische (Cyrtoceras Goldfuss) und eine gekrümmte endogastrische, für die ein neuer Gattungsname aufzustellen bleibt, wenn man nicht den Deshayes'schen Namen Campulites darauf anwenden will.

Eine spirale (exogastrische) Art, welche sich in Mr. de Verneuils Sammlung (aus obersilurischem Kalke Böhmens?) findet, ist in demselben Falle. —

Die zweite an Arten bei weitem zahlreichere Gruppe ist dadurch von der ersten verschieden, dass ihr Siphonalgewebe nur dann eine Absonderung fester Theile zeigt, wenn eine unzureichende Mantelverlängerung die Bildung einer nur rudimentären Siphonalhülle bedingt; die Kalksekretion bildet dann nur eine einfache Röhre, die keinen andern Zweck hat, als die Beschützung der weichen Theile, mit denen sie überdies in höchst lokerem Zussammenhange stehen muss, wie Valenciennes Nautilus zeigt, der einen grossen Theil seiner Eingeweide verloren, und trotz der Sorglosigkeit, auf welche diese Verletzung hindeutet, ein langes Stück des häutigen Sipho aus seiner Kalkhülle mit herausgezogen hatte.

Die Siphonalhülle auch wenn sie vollständig ist, zeigt keine Spuren eines Zusammenhanges mit den sie ausfüllenden weichen Theilen; die merkwürdigen inneren Röhren der Endoceren deuten durch Glanz, Festigkeit, Anwachsstreifung und Erhaltungszustand auf eine Bildung aus wirlicher Schaalensubstanz, die sich leicht von den kalkighornigen, leicht zerstörbaren Material der Actinoceras-Strahlen unterscheidet.

Wir nennen die Gruppe Coelosiphiten und stellen an ihre Spitze eine kleine, wohlcharacterisirte Familie »inflati.« Dahin gehören eine Anzahl von Arten mit seitlichem Sipho, durch die eigenthümliche Mundbildung, welche die Schaale fast geschlossen erscheinen lässt, sowie durch eine im Jugendzustande überwiegende seitliche Ausbildung (Dickenzunahme), die zu einer späteren Zusammenziehung des Oberandes nöthigt und dadurch im ausgewachsenen Zustande blasenförmig aufgetriebene, bauchige Formen erzeugt, ausgezeichnet.

Es gibt davon sowohl gerade als gekrümmte Arten; die ersteren von Sowerby mit dem bereits früher für eine Insekten-Gattuug verbrauchten Namen Gomphoceras belegt, sind später fast gleichzeitig von Fischer Apioceras und von M'Coy Poterioceras genannt worden, die exogastrische Form heisst Oncoceras (Hall) die endogastrische Phragmoceras. Die Höhe der unteren Kammern und das rasche Anwachsen in die Breite, kann zur generischen Bestimmung mancher Bruchstücke dienen, die wie Orth. rapiforme Roem (Palaeontograph. III. t. 3. f. 18.) sich dadurch als offenbar zu Apioceras gehörig erkennen lassen. Obgleich es wahrscheinlich ist, dass diejenigen Orthoceren, welche man vaginati zu ernennen pflegt, auf die bereits versuchte Aufstellung einer eignen Gattung (Endoceras, Cameroceras) volles Anrecht haben, so lässt sich doch zur Zeit noch so wenig sagen, was sie eigentlich charactrisirt, dass sie füglich noch am Anfang der eigentlichen Orthoceren stehen bleiben können, welche daher, alle noch übrigen geraden Formen in sich schliessend, an die Spitze der letzten Familie treten.

Die im einfachen Bogen gekrümmten Arten, welche sich den Orthoceren zunächst anschliessen, stimmen mit den letzteren auf auffallende Weise überein. Während man nämlich bei den meisten gekrümmten und spiralen Arten bemerkt, dass die gekrümmten Formen rascher an Weite zunehmen als die geraden, wodurch zwischen beiden eine bis zu einem gewissen Grade natürliche Grenze nachweisbar wird, zeigen viele der hier in Rede stehenden Arten die genaueste Aehnlichkeit mit ächten Orthoceren, so dass man hier mit mehr Recht als in früher erwähnten Fällen an zufällige Verbildungen glauben möchte. — Dabei sind sie, obgleich nicht arm an Arten, doch, was die Individuen anbelangt, numerisch schwach entwickelt. D'Orbigny's Gattung Haploceras*) fällt, obgleich in anderem Sinne begrenzt, doch weit näher mit unsern exogastrisch gekrümmten Arten zusammen als M'Coy's Trigonoceras und Campyloceras, weshalb es

*) D'Orbigny schreibt Aploceras, Aplocyathus etc. weil für die französische Aussprache die Aspirirung gleichgültig ist; dem ohngeachtet glaube ich, dass wir im Deutschen die für uns richtige Schreibart herstellen müssen; ich setze dabei voraus, dass beide Worte von ἁπλόος simplex, abgeleitet sind, was nirgends gesagt ist.

zweckmässig sein dürfte d'Orbigny's Namen dafür beizubehalten. — Unter den bekannten Arten scheint sich keine endogastrische zu finden, doch ist es wahrscheinlich, dass man in der Folge auch diese entdecken wird.

Obgleich es wahrscheinlich ist, dass die im einfachen Bogen gekrümmten Arten durch allmälige Uebergänge sich an die spiralen eng anschliessen, so bleibt doch vorläufig nichts anderes übrig, als eine künstliche Grenzbestimmung und diese wird noch schwieriger, wenn wir an die spiralen Formen kommen, deren Aufrollung alle erdenklichen Variationen zeigt. Indem wir eine Unterscheidung von offenen und geschlossenen Spiralen vorschlagen und unter den ersteren alle die vereinigen, die entweder in der Mitte oder zwischen ihren Umgängen einen leeren Raum lassen oder deren letzter Umgang sich von der vorhergehenden Windung trennt — entgeht uns keineswegs, dass diese Eintheilung nicht anders als provisorisch sein kann. — Merkwürdig ist in dieser Hinsicht besonders, dass in der ganzen Abtheilung der Nautiliden die spirale Form überhaupt in der ersten Anlage des Schaalenbau's nicht zu erkennen ist. Ein Ammonit, und selbst Arten ohne alle Involubilität, deren Umgänge sich nur leicht berühren, zeigt im Innern seiner Spirale einen knopfförmigen Anfangspunkt, der auf seiner Oberfläche bereits durch eine Furche die Richtung andeutet, in welcher die Spirale wachsen wird und dieses Knöpfchen ist bei einem Amm. fimbriatus, der über einen Fuss Durchmesser erreicht, so ausserordentlich klein, dass die Anfänge der ersten Windung sich wahrscheinlich schon im Ei ausbildeten. Die erste Kammer eines Nautilus ist dagegen ein Näpfchen von beträchtlichem Durchmesser, in dem das Thier offenbar eine Zeitlang aufrecht und frei sitzt, so dass es vielleicht nicht möglich wäre zu unterscheiden, ob bei fernerem Wachsthum sich ein Nautilus oder ein Orthoceras ausbilden wird. Die Figuren B. und C, auf Tab. XIX. stellen ersteren ein Fragment von Naut. aratus, letztere den Anfang der Spirale von Ammon. fimbriatus dar; das Original zu B. stammt aus mittlerem Lias Schwabens und ist ähnlich von Quenstedt Cephal. taf. 2. fig. 8. abgebildet worden; der Ammon. fimbriatus ist aus oberm Lias der Gegend v. Milhaud in den Cevennen.

Viele Formen, welche von den Nautiliden durch Einrollung erzielt werden, zeichnen sich durch Schwankungen, durch Abweichungen von dem ursprünglichen Plane aus, die wir bei den Ammoniden vergebens suchen. So bildet Nautilus oxystomus Phill. (de Kon. tab. 49. f. 3.) einen ersten Umgang, der aus einer (rundlichen?) Röhre besteht und einen weit perforirten Nabel zeigt, die folgenden Umgänge werden allmälig involut und es entsteht zuletzt eine flache Scheibe, deren letzte Windung tief über die vorhergehende herabreicht und scharfkantig gekielt ist. — Fast umgekehrt verhält sich Naut. cyclostomus Phill. (Yorksh. II tab. 22. f. 26.) der ebenfalls einen perforirten Nabel hat, dessen Windungen aber dicht aneinander liegen, bis auf die letzte, die sich nach Lituiten-Art gradlinig davon entfernt. — Hält man als empirische Regel fest, dass das »quale« die Gattung, das »quantum« aber die Art unterscheiden soll, so muss die Grenze zwischen den ächten Nautilen und den Gyroceren so gezogen werden, dass alle Arten mit vollständiger Einrollung den erstern und die unvollkommen geschlossenen Formen den letzteren beigezählt werden.

Von den Nautilen sind keine endogastirschen Formen bekannt. So begrenzt würden die eigentlichen Nautilen erst mit dem Kohlenkalk beginnen, da die bisher bekannten devonischen Arten entweder zu den »N. imperfectis« gestellt oder aus andern Gründen ausgeschieden werden müssen. Im ersteren Falle sind Naut. germanus Phill. (Pal. foss. 226), der sogar mit N. sulcatus Sow. identisch sein soll, und N. planatus Roemer (Palaeontogr. III. taf. 10. f. 5.)

N. polytrichus Roemer Harz taf. 9. f. 12. ist = Goniatites reticulatus Phill. (conf. Palaeontogr. III. pag. 50.)

N. orbicularis Roemer Harz taf. 12. f. 35. hat so völlig den Habitus der Goniatiten, dass nicht recht einzusehen ist warum ihn R., der weder Septa noch Sipho an ihm beobachten konnte, zu Nautilus stellt.

N. divisus Mü. bei H. v. Meyer »Acta Leop. XV. II. pag. 108 (1829) aus den Clymenienkalken des Fichtelgebirges, ist einzuziehen weil v. Münster später (Beiträge I. pag. 2. 1843) erklärt, im Uebergangskalke des Fichtelgebirges nie eigentliche Nautiliten gefunden zu haben

So bleibt nur N. megasipho Phill. Pal. foss. 227 übrig, eine wie es scheint später nicht wiedergefundene Art, die möglicher Weise der erste Anfang einer Schaale sein könnte, welche späterhin eine ganz andere Gestalt annimmt. — Es wäre jedoch auch möglich, dass unter den Münster'schen Clymenien, deren manche nur nach der Abwesenheit eines äussern Siphonallobus bestimmt sind, noch ächte Nautilen sich befinden.

Dagegen sind N. clitellarius Sow. (in Vern. »Russia« taf. 25. f. 11.), N. dorsalis Phill. (Yorksh. II. taf. 17. f. 17. taf. 18. f. 1. 2.), N. costalis bereits typische Formen dieser Gattung, die unvollkommen eingerollten Schaalen, deren Spirale man eine offene nennen könnte, lassen sich kaum in mehr als zwei Gattungen eine exogastrische und endogastrische theilen, wenn man auf den derzeitigen Zustand unserer Kenntnisse die gebührende Rücksicht nimmt; so lange man deren viele noch nicht im ausgewachsenen Zustande oder nur fragmentarisch kennt, lässt sich die Tragweite und der Werth der einzelnen Kennzeichen noch gar nicht absehen, obgleich es wahrscheinlich ist, dass später noch generische Trennungen nöthig sein werden.

Die Namen Gyroceras und Lituites, letzterer für die endogastrische Form, werden zur Bezeichnung der beiden Gattungen dienen können, da sie schon jetzt Arten angehören, die grossentheils darin stehen bleiben. —

Zum Schluss bleibt noch Einiges über die Mittel zu sagen, welche für die genaue Beschreibung der Arten am zweckmässigsten anzuwenden sind.

Die Gestalt gerader kegelförmiger Schaalen bestimmt man zwar mathematisch am kürzesten durch Angabe des Winkels, welchen zwei gegenüberliegende Seiten mit einander machen; da jedoch in der grossen Mehrzahl der Fälle eine directe Messung desselben unmöglich sein wird, so ist es für die Praxis besser, die Eelemente zu geben, aus denen man ohnehin den Winkel erst berechnen muss; diess ist das Maass der Weitenzunahme auf eine gegebene Länge der Röhre; ist z. B. die Länge eines Fragments gleich 80 (m. m.), sein unterer Durchmesser = 25

und der obere = 35, so ist die Weitenzunahme = 10 oder ist sie $^1/_8$ wenn wir die Länge = 1 setzen. Dieser Bruch (0,125) drückt also aus, dass eine Verlängerung der Schaale um die Länge eines gegebenen Durchmessers, diesen um 0,125 vergrössert oder, rückwärts gemessen, verkleinert.

Misst man den Durchmesser in der Richtung der Medianebene (vom Bauch zum Rücken) so kann man ihn ebenso einfach zur Bestimmung der Abplattung nicht kreisförmiger Schaalendurchschnitte benutzen, indem man ihn wie oben = 1 setzt und den ihn rechtwinkelig schneidenden grössten Durchmesser darauf berechnet, der bei seitlich zusammengedrückten (comprimirten) Schaalen kleiner, bei deprimirten grösser als 1 sein wird. Uebrigens hüte man sich auf die Abplattungsbestimmungen viel Gewicht zu legen, wenn nicht die Vergleichung zahlreicher Messungen über die zufälligen aber sehr häufigen Verdrückungen Aufschluss giebt. Die Neigung (Schiefe) der Septa, ein gewiss sehr beachtenswerthes Kennzeichen, lässt sich wohl nur bei Exemplaren mit Sicherheit messen, welche in der gehörigen Richtung (der Medianebene) durchschnitten sind, und wird dann wohl am besten durch den Winkel ausgedrückt, den eine Linie, welche die beiden zu bestimmenden Punkte berührt, mit der senkrechten Axe der Schaale macht.

Die relative Anzahl der Septa, von der die Höhe der Kammern abhängt, bietet nur sehr vorsichtig zu benutzende Charaktere, da dieselbe nicht nur in verschiedenen Theilen desselben Exemplars verschieden ist, sondern ausserdem, durch die Grösse, welche das ausgewachsene Thier erreicht hat und vielleicht durch andere, eben so zufällige Umstände bedingt wird.

Reduzirt man auch hier auf das vorige Maass, indem man die Zahl der Kammern bestimmt, welche auf eine Durchmesser-Länge kommen, so dürfte in den meisten Fällen die Entfernung der Septa von einander sich von unten nach oben vermehren, oder, mit andern Worten, die Höhe der Kammern wird, verglichen mit ihrem Durchmesser immer geringer.

Der Sipho giebt ausser den Gattungsmerkmalen sehr gute Artenkennzeigen. Seine Hülle ist entweder vollständig oder unvollständig und im ersteren Falle gerad röhrenförmig oder zwischen den Kammern angeschwollen. Die Bestimmung seiner Grösse wird sich wohl nur bei den Arten mit grossem Sipho, den »Vaginatis« auf den Schaalendurchmesser mit Vortheil zurückführen lassen, bei den dünnen Siphonen würde das Resultat zu unsicher sein und man kann sich begnügen die grösste beobachtete Dicke in absolutem Maass anzugeben. Dagegen lässt sich seine Lage mit hinreichender Genauigkeit durch Messen seines Abstandes von der Bauchseite in einem Bruch des Normal-Durchmessers angeben. Der Gattungscharakter entscheidet, welche Seite als Bauchseite zu betrachten ist, und bei involuten Formen wird man wohl thun von der Aushöhlung der inneren Seite abzusehen und immer nur bis an den Kiel der vorhergehenden Windung zu messen. Für die Bezeichnung der Siphonallage würde es zweckmässig sein das Wort »randlich« (marginalis) auf diejenige Lage desselben zu beschränken, welche einen Siphonal-Lobus bedingt und für die andern Lagen die Worte »seitlich« (lateralis) und »mittelständig« (subcentralis) anzuwenden.

Bei den Messungen aber hüte man sich die Resultate durch die Aufstellung sogenannter

Mittelwerthe zu gefährden und die natürlichen Schwankungen als Beobachtungsfehler auf abstrakte Formen zu reduziren, man vermeide die mathematische Behandlung organischer Formen und begnüge sich mit deren empirischer Ausmessung, in die man immerhin jeden beliebigen Grad von Genauigkeit legen möge.

In der folgenden tabellarischen Uebersicht der natürlichen Verwandtschaft der Nautiliden, wie sie sich aus der vorstehenden Zusammenstellung der Thatsachen ergiebt, sind in erster Reihe die Hauptkennzeichen derjenigen Gattungen entwickelt, welche im derzeitigen Zustande unseres Wissens unbedingte Ansprüche auf generische Unterscheidung haben; in der zweiten Reihe sind die von d'Orbigny & Mc Coy abgezweigten oder angenommenen Gattungen zusammengestellt, die unter sich und mit Eichwald's Trematoceras mannigfach collidiren. Die Barrande'schen Gattungen sind weggelassen, weil es aus den bisher darüber erschienenen Notitzen unmöglich ist, sie einzurangiren.

Zusammenstellung der Gattungen der Nautiliden nach ihrer natürlichen Verwandtschaft.

Nautilidae.

Testa polythalamia, siphone intermedio (laterali vel subcentrali), septorum marginibus integris, rectis vel undatis.

I. *Actinosiphitae.*

Siphone moniliformi, rudimentis internis subtestaceis apparatus radiati.

A. Actinoceratidae.

Siphone radiis internis verticillatis, tubulatis:

testa recta rotundata . . . . 1. Actinoceras Bronn. = Conotubularia Troost.

testa depressa, angulata . . . 2. Gonioceras Hall. = Conoceras Bronn.

(testa arcuata, exogastrica . 3. Gen. nov.)

B. Ormoceratidae:

Radiis lamelliformibus, perpendiculatis:

testa recta . . . . 4. Ormoceras Stokes (partim) Huronia, idem. (siphones).

testa arcuata exogastrica . . 5. Cyrtoceras Goldf.

testa arcuata endogastrica . . 6. Campulites Dsh.

II. ***Coelosiphitae.***

Siphone, apparatu interno omnino membranaceo, actioni petrificanti cedens.

A. C. inflati.

testa superne inflata, ventrosa, siphone plerumque laterali:

testa recta . . . . 7. Apioceras Fischer = Gomphoceras Sow. Poterioceras M'Coy.

testa arcuata, exogastrica . . 8. Oncoceras Hall.

testa arcuata, endogastrica . 9. Phragmoceras Broderip.

B. C. normales.

testa conoidea, regulari.

α. recti . . . . 10. Orthoceras
- spp. vaginatae (Quenst.) siphone laterali . . Cameroceras Emmons.
- spp. vaginatae duplices Endoceras Hall.
- spp. annulatae (Quenst.) Cycloceras M'Coy.
- spp. siphone imperfecto Trematoceras Eichw.
- spp. siphone laterali, minore Melia d'Orb. (Fischer).
- spp. ovales, siphone laterali, septorum margine undato Loxoceras M'Coy.

β. arcuati

testa arcuata, exogastrica . . 11. Haploceras d'O.
- spp. siphone laterali, testa rotundata Campyloceras M'Coy.
- spp. siphone subcentrali, testa triangulari Trigonoceras M'Coy.

(testa arcuata endogastrica . . 12. gen. nov.)

γ. spirales:

testa spirali exogastrica, anfractibus disjunctis, umbilico perforato 13. Gyroceras H. v. M. =? Amblyceras Glocker.
- spp. spira disjuncta, siphone subcentrali Nautiloceras d'Orb.

testa spirali endogastrica, anfractibus disjunctis umbilico perforato . . . . 14. Lituites

spp. anfractibus contiguis Lituites d'Orb.
spp. anfractibus disjunctis Hortolus Montf.

testa spirali exogastrica, anfractibus spira regulari involutis 15. Nautilus

spp. siphone cucullato, subinterno septis lateraliter lobatis Aturia Bronn. (= Megasiphonia d'Orb.)

Beschreibung
der abgebildeten Arten.

1. Actinoceras Bigsbyi Bronn. Tab. XVIII.
(S. die ausführliche Beschreibung, pag. 144—152.

2. Apioceras olla. Tab. XIX. Fig. 1 a. b. c.

Steinkern kurz spindelförmig mit scharf ausgesprochener Trennung von Bauch- und Rückenseite. Wohnkammer auf dem Rücken, flach und wenig geneigt; Bauchseite unten stark ausgeweitet, nach oben sich rasch verengend; innen faltig gestreift. Mundöffnung dreieckig, die Augenbuchten seitlich stark vorgezogen, Trichterausschnitt an der Bauchseite vorspringend. Septa zahlreich, ungefähr zehn Kammern dem Schalendurchmesser entsprechend. Sipho bis 8ᵐ·ᵐ· stark, seitlich. Der untere Theil der Versteinerung und die Schale sind nicht behannt.

Lagerung und Fundort: Die weissen Kalke von Kolumbus, der Hauptstadt des Staates Ohio, welche in ausserordentlicher Flächenausdehnung, aber verhältnissmässig geringer Mächtigkeit, fast die ganze devonische Formation des Ostens repräsentiren. Begleitende Fossilien sind: Platyurus dumosus Conrad, Spirifer cultrijugatus Roem., Elaeacrinns Verneuili Roem. u. a.

3. Apioceras inflatum. Tab. XIX. Fig. 2 a. b. c.

Orthoceratites subpiriformis v. Münster.
d'Archiac et de Verneuil Transact. Geol. soc. II. ser. vol. VI. pt. 2. pag. 347. tab. 28. fig. 3.

Orthoceratites inflatus Goldf.
Quenstedt Cephalopoden. pag. 45 Tab. 1. fig. 20.

Die ziemlich dicke Schale ist im ausgewachsenen Zustande kurz spindelförmig; unten seitlich leicht ausgeschweift, oben stark bauchig.

Der gekammerte Theil der Schale ist wenig länger, als die Wohnkammer, und besteht bei Exemplaren von 45ᵐ·ᵐ· aus ungefähr zehn Luftzellen, die wie an Weite, so auch an absoluter

Höhe rasch zunehmen; ihre relative Höhe jedoch, verglichen mit dem jedesmaligen Durchmesser, vermindert sich wie bei den Orthoceratiten.

Die Wohnkammer, in der Regel fast die Hälfte der ganzen Schale ausmachend, verkürzt sich bisweilen durch Bildung neuer Kammerwände so sehr, dass sie breiter als hoch ist, und ihr Horizontal-Durchschnitt variirt von abgeplattet-kreisförmiger bis stumpf-dreieckiger Form, in welch' letzterem Falle eine Ecke des Dreiecks gegen die Mitte der Bauchseite vorspringt. Der Rücken ist immer flacher als letztere, weil das Zusammenziehen der Schale vorzüglich an der Bauchseite erfolgt. Als Folge der Verengung zeigt der Steinkern auf den letzten Luftkammern und der Wohnkammer eine starke Faltung. — Die längsten Falten stehen seitlich von der Mittellinie auf der Trichterseite und biegen sich in ihrem oberen Verlauf nach hinten; auf dem Rücken sind die Falten sehr kurz und ein kleiner Schalentheil auf der Bauchseite ist ganz frei davon. Die Aussenfläche der Schale zeigt keine Spur davon *).

Die Mundöffnung bildet eine schmale Querspalte mit gerundeten Ecken und einem kleinen scharf begrenzten Ausschnitt für den Trichter. Auf dem Steinkern ist dieser Ausschnitt von einem flachen Schildchen umgeben, welches auf eine Verdickung der Schale an dieser Stelle hindeutet. Der obere Rand der Mundöffnung ist wulstig verdickt. — Die von Quenstedt erwähnte gekerbte Ringlinie am untersten Theil der Wohnkammern ist bei verschiedenen Exemplaren sehr verschieden entwickelt und scheint bei alten Individuen das letzte Produkt der die Septa absondernden Thätigkeit gewesen zu sein.

Die Scheidewände sind wenig gewölbt.

Der Sipho ist sehr fein, dicht, seitlich und seine Lage ist bei den besterhaltenen Steinkernen durch einen sehr feinen Kiel angedeutet.

Da die Identität dieser Art mit Orthoceratites subpiriformis v. Münst. aus dessen Abbildung und Beschreibung nicht zu beweisen ist, so muss der Quenstedt'sche Name beibehalten werden.

Lagerung und Fundort: Diese Art findet sich im devonischen Kalke von Gerolstein in der Eifel und scheint in einer bestimmten Schicht nicht selten zu sein.

4. Orthoceras typus. Tab. XX. Fig. 1 a. b. c. d. e.

Die dünne Schale ist schlank kegelförmig, ihre Zunahme in der obern Hälfte = 0,13, der Scheitelwinkel $7^1/_2{}^\circ$; in der Richtung vom Bauch zum Rücken ist sie schwach, vielleicht nur zufällig deprimirt.

Bei alten Exemplaren hat die Wohnkammer immer eine Verdickung, die auf dem Steinkern als Einschnürung erscheint. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, sehr feinen, haarförmigen Querstreifen, in allen Theilen gleichförmig bedeckt.

---

*) Aus Versehen des Lithographen sind auf Fig. 3 b. auch auf einem Theil der Schale Falten angedeutet.

Die Bauchseite zeigt eine etwa ein Viertel der Breite betragende schwache, aber deutliche Abplattung, in deren Mitte sich ein feiner Kiel erhebt, von dem es zweifelhaft bleibt, ob er auf der Oberfläche der Schale sichtbar ist, auf der Aussenseite der Wohnkammer und am untersten jüngsten Theile der Schale ist er nicht zu unterscheiden.

Die Septa verlaufen vom Rücken zu den Seiten ziemlich gradlinig, steigen aber dann nach der Bauchseite stark an; ihre Entfernungen von einander vermindern sich in der Weise, dass bei einem Durchmesser von $10^{m.m.}$, ungefähr $2^1/_4$, bei $25^{m.m.}$ 3 und bei $35^{m.m.}$ Durchmesser, $3^1/_2$ der Länge des Durchmessers entsprechen. Eine gerade Linie, die beiden Punkte verbindend, in denen die Septa die Bauch- und Rückenlinie schneiden, ist gegen die Axe der Schale unter 80° geneigt. Der Sipho bis $2^{m.m.}$ stark und durch die Kammerwände scheinbar nur schwach eingeschnürt, durchbricht diese in der Art, dass seine Entfernung von der Bauchseite 0,4 des Schalendurchmessers beträgt.

Die Länge der grössten Exemplare mag bis $1^1/_2$ Fuss betragen.

Lagerung und Fundort. Diese Art findet sich in einer kaum zwei Fuss dicken Kalkbank der Marcellus-Schiefer, welche bei Cazenovia in Madison County, Staat N. York, eine mächtige Ablagerung in der Unterregion des devonischen Systems, unter der Hamiltongroup bilden. Die Unterseite dieses Lagers ist mit Goniatiten bis zu einem Fuss Durchmesser dicht bedeckt und führt ausser dieser und der oben beschriebenen Art, als Seltenheiten einen grossen Apioceras, und einen Gyroceras, welcher den grossen Arten der Eifel sehr nahe steht.

5. Orthoceras crebrum. Tab. XX. Fig. 2 a. b. c.

Eine dünne, glatte Schale mit einem feinen, deutlichen Kiel, der sich ganz gleich auf Schale und Steinkern wenigstens jüngerer Exemplare zeigt. Die Zunahme ist ziemlich constant = 0,12; eine schwache Depression gab das Axenverhältniss 1:1,08.

Die Kammern sind niedrig, nach oben an Höhe abnehmend, so dass hier ungefähr fünf, unten dagegen nur vier einer Durchmesserlänge entsprecheu.

Die Septa sind mässig gewölbt und schwach gegen die Axe geneigt, so dass ihre Ränder fast horizontal erscheinen, wenn das Fossil nicht, wie häufig der Fall, schief verdrückt ist.

Der Sipho erreicht über $2^{m.m.}$ Durchmesser und zeigt eine auffallend schwankende Lage. Gegen die Wohnkammer hin ist er stark excentrisch, seine Ventral-Distanz ist hier 0,3, dagegen liegt er im untern Ende bei manchen Fragmenten fast im Mittelpunkte.

Die ganze Schale mag ungefähr einen Fuss Länge erreichen, doch kommt sie fast nur in kurzen Fragmenten vor.

Lagerung und Fundort: Die devonischen Kalke von Gerolstein in der Eifel, und in Schichten gleichen Alters bei Chimay in Belgien.

6. Orthoceras pusillum. Tab. XXI. Fig. 3 a. d.

Eine schlanke dünnschalige Röhre, deren Zunahme nur 0,06 beträgt und deren grösste Weite bei einer ungefähren Länge von $90^{m.m.}$ nicht ganz $6^{m.m.}$ beträgt. Dennoch zeigt der Stein-

kern der etwa drei Durchmesser langen Wohnkammer in seinem obern Drittel eine starke Einschnürung, zum Beweis, dass das Exemplar ein völlig ausgewachsenes ist. Die Oberfläche der Schale ist, wie bei der vorigen Art, mit einer ausserordentlich feinen, aber dabei scharfen Querstreifung versehen, die sich auf der ganzen Länge der Schale gleichbleibt.

Die Kammern nehmen von unten nach oben allmählig an Höhe ab, in dem Verhältniss von $2\frac{1}{2}$—3 auf eine Durchmesserlänge. Die Septa sind mässig gewölbt; der Sipho subcentral.

Für genauere Ausmessungen schienen die geringen Dimensionen kein genügendes Resultat zu versprechen.

Lagerung und Fundort: Diese Art findet sich in einer grauen stark bituminösen Varietät des Eifeler Kalkes bei Gerolstein mit andern Cephalopoden von meist geringer Grösse.

7. Orthoceras demissum. Tab. XXI. Fig. 4 a. b. c.

Die Schale ist stark deprimirt, glatt und ohne merklichen Kiel. Die Zunahme ist bei den abgebildeten Wohnkammern sehr gering, was jedoch wahrscheinlich die Folge einer stattgefundenen Verengung sein mag. Der Grad der Depression variirt bei zwei gleich wohlerhaltenen Exemplaren ziemlich stark und dieselbe scheint vorzugsweise durch die Abplattung der Bauchseite bedingt.

Die Einschnürung des Steinkerns zieht sich an der Rückenseite stark in die Höhe, wahrscheinlich der Form der Mundöffnung entsprechend. Die Länge der Wohnkammer ist 2 — $2\frac{1}{2}$ Durchmesser.

Die Septa sind gegen die Axe geneigt, indem sie in entgegengesetzter Richtung, wie die Einschnürung sich an der Bauchseite erheben.

Die Kammern sind von geringer Höhe, 5 — 6 auf einen Durchmesser.

Der Sipho fein, stark excentrisch, durchbricht die Kammerwände in 0,2 — 0,3 Ventral-Distanz.

Es ist nicht ganz unzweifelhaft, dass das abgebildete Schalenfragment dieser Art angehört.

Lagerung und Fundort: Aus den devonischen Kalken bei Gerolstein in der Eifel.

8. Lituites angulatus. Tab. XXI. Fig. 1 a. b. c. d.

Scheibenförmig, mit 3—4 Windungen; die Umgänge deutlich vierkantig und auf der Aussenseite (dem Rücken) schwach eingedrückt, berühren sich bis auf einen kleinen Theil des letzten der auf eine kleine Erstreckung gerade ausgeht.

Die Oberfläche der dicken Schale ist mit blättrigen Anwachsstreifen dicht bedeckt, die sich auf dem Rücken stark nach hinten biegen.

Wohnkammer 2 — 3 Durchmesser oder ungefähr $\frac{1}{2}$ Umgang lang, vorn stark eingeschnürt; Mundöffnung innen vorgezogen, aussen tief ausgebuchtet.

Kammern niedrig, ungefähr fünf auf eine Durchmesserlänge.

Septa von ihrem Insertionspunkte auf der Innenseite stark nach hinten geneigt, dann zur Rückenkante schwach ansteigend und auf dem Rücken einen leichten Bogen nach rückwärts beschreibend.

Sipho gerad röhrenförmig (ohne Anschwellungen) bis zu 3mm. stark, die Kammerwände in 0,2 ihres Durchmessers durchbrechend.

Lager und Fundort: Schwarze Kalke der obersilurischen Formation aus der Gegend von Brevig in Norwegen in Begleitung von Cateniopora (2 Arten), Actinoceras trochlatum Schloth. sp. Murchisonia cingulata His. sp. u. a.

9. Gyroceras expansum. Tab. XXI. Fig. 2 a. b. c.

Die Röhre bildet eine offene Spirale von ungefähr 1½ Umgängen. Diese sind stark niedergedrückt (Axen = 1 : 1,6), innen mit einer leichten Ausbuchtung, aussen mit einer breiten, flachen, kielförmigen Erhöhung der ganzen Länge nach versehen.

Die Oberfläche der Schale ist mit sehr feinen erhabenen Längslinien in regelmässigen Abständen verziert, die von noch feinern und dichter stehenden Querlinien durchschnitten werden.

Die Kammern sind niedrig, 3—4 einem (Höhen-) Durchmesser entsprechend.

Der Sipho bis 2mm. stark, liegt in 0,7 Entfernung von der Aussenwand, also der innern viel näher, was für eine abnorme Aufrollung sprechen würde; dem ohngeachtet erscheint es durchaus naturgemäss, der Art ihren Platz in der Gattung Gyroceras anzuweisen und die ungewöhnliche Lage des Sipho der starken Depression der Schale, verbunden mit einer Ausbuchtung des Rückens zuzuschreiben. Die Andeutung eines Kieles auf der Aussenseite, begleitet auf der innern von einer entsprechenden Vertiefung, die normale Stellung der Septa und die Form des auf der Aussenseite stark vorwärts gebogenen Mundrandes, haben weit mehr Gewicht für die Gattungsbestimmung, als die von keinem andern Kennzeichen unterstützte zufällige Lage des Sipho.

Die Zeichnung ist nach verdrückten Exemplaren restaurirt, so dass für die Richtigkeit der Windungsabstände nicht eingestanden werden kann.

Lagerung und Fundort: Findet sich nicht ganz selten in den Sandsteinen, welche bei Cazenovia im Staate New-York die Hamiltongroup der amerikanischen Geologen zusammensetzen und die sich durch ihre zahlreichen Pterineen, Homalonoten und besonders durch Grammysia Hamiltonensis (= Pholadomya anomala Goldf. 157. 9) als gleich alt mit der Rheinischen ältern Grauwacke erweisen.

Zusammenstellung und Beschreibung

sämmtlicher im Uebergangsgebirge der Eifel vorkommenden Brachiopoden

nebst Abbildungen derselben.

Von

J. Schnur.

Tabelle zur Bestimmung der Genera.

NB. Diese Tabelle ist bloss mit Rücksicht auf die in der Eifel vorkommenden Gattungen der Brachiopoden entworfen worden.

---

1) Beide Schalen artikuliren am Schlosse mittelst gewisser Zähne oder Falten mit einander und sind sich entgegen gesetzt; . . . . siehe 3

2) Die Schalen artikuliren nicht durch Zähne oder Falten gegenseitig mit einander; siehe 22

3) Die Schalen greifen durch Zähne, welche unter den Buckeln liegen, in einander. Die Krümmung der Bauchschale ist der der andern entgegen gesetzt. Beide Schalen sind nach aussen convex. Die innere Seite der Schalen ist glatt oder nur in der Nähe der Muskeleindrücke mit feinen Höckern oder kleinen Vertiefungen, die Nadelstichen ähnlich sind, versehen; . . . . siehe 5

4) Die Schalen greifen mittelst einer Reihe über den ganzen Schlossrand verbreiteter feiner Zähne oder Falten in einander; die Bauchschale folgt der Krümmung der Rückenschale und ist nach aussen meist concav. Die innere Seite der Schalen ist durchgehends voll kleiner Höcker und Unebenheiten; . . . . siehe 17

5) Der Schlossrand der Ventralschale ist gerundet, besitzt unter dem Buckel keine dreieckige ebene oder concave Fläche. (Besitzt keine Area;) . . . . siehe 7

6) Der Schlossrand der Ventralschale ist g e r a d e und zuweilen mit einer Area versehen; siehe 11

7) Der Schnabel ist in, über oder unter der Spitze durchbohrt; im letzten Falle in der Spitze des dreieckigen Mittelfeldes der Dorsalarea des Deltidiums . . . . siehe 8

8) Die Area ist selten durch deutliche Kanten begrenzt. Im Innern erhebt sich oft in der Mitte der Bauchschale eine dünne, scharfe Kante und zwei schmale Aeste, die gebogen oder mannigfaltig verzweigt sind. Dieselben entspringen aus einem scheibenförmigen Fortsatze, der sich an die Schlosszähne anschliesst, von denen sich in jeder Schale zwei befinden. Im Innern sind zwei gewimperte spiralförmig gewundene und verschieden gestellte Arme . . . . I. *Terebratula.*

9) Die Area ist durch deutliche scharfe Kanten begrenzt; das Deltidium nimmt den grössten Theil derselben ein und ist im obern Theile weit durchbohrt; die Oeffnung ist gerundet und gross. Im Innern der Bauchschale befindet sich ein breiter, am Ende gespalteter Fortsatz, der an einem Punkte die freien Ränder einer sich im Buckel der Rückenschale erhebenden und bis zum Rande reichenden Scheidewand umfasst. Die spiralförmig gewundenen Arme fehlen . . . . II. *Stringocephalus.*

10) Die Area ist an den Seiten nicht durch eine Kante begrenzt; die Spitze der Ventralschale ist umgebogen und im Felde des Deltidiums versteckt, wodurch letzteres fehlt oder zerstört ist. Jede Schale ist im Innern durch Scheidewände in drei Kammern getheilt; die Scheidewände der Rückenschale sind vom Grunde aus bis zu einer gewissen Höhe vereinigt und bilden bis zu diesem Punkte nur eine einzige Wand, die sich aber von hieraus in zwei theilt . . . . III. *Pentamerus.*

11) Die Dorsalarea ist in der Mitte mit einer dreieckigen Schlossöffnung versehen, deren Basis in der der Area liegt, und deren Spitze bis zu der des Schnabels reicht. Diese Oeffnung ist zuweilen durch einen dreieckigen Deckel, (Deltidium) geschlossen und nur selten im obern Theile offen; . . . . siehe 12

12) Die Dorsalschale ist frei, sitzt nicht auf einem andern Körper auf oder fest; . . siehe 14

13) Die Dorsalschale sitzt auf, ist auf einem andern Körper fest sitzend; . . . . . siehe 16

14) Die Rückenschale besitzt einen Sinus (eine über die Mitte und der Länge nach laufende Einsenkung), dem auf der andern Klappe eine wulstförmige Erhöhung (Wulst) entspricht. Liegen Falten auf den Schalen, so bilden dieselben nie Büschel oder Bündel. Die Bauchschale besitzt im Innern zwei seitliche Schlosszähne. Der Schnabel der Dorsalschale ist im Innern durch zwei divergirende Lamellen in drei Fächer getheilt. Es sind gewimperte, spiralförmige Arme vorhanden . . . . IV. *Spirifer.*

15) Die Rückenschale besitzt keinen Sinus, zuweilen sogar eine leichte Erhöhung. Die Ventralschale hat keinen Wulst, oft statt dessen eine leichte Vertiefung über ihrer Mitte.

Die Oberfläche der Schalen ist gestreift, selten gefaltet und nie glatt. Die Bauchschale besitzt ausser den seitlichen Schlosszähnen oft noch einen mittleren, kleinern. Auch hier haben sich keine gewimperte spiralförmige Arme erhalten . . . . . V. *Orthis.*

16) Die aufsitzende Dorsalschale besitzt im Innern auf jeder Seite eine stumpfe hügelförmige Erhöhung, welche die Schale an dieser Stelle sehr verdickt. Von der Basis dieser Höcker winden sich über dieselben spiralförmig bis zur Spitze einige flache, gerundete Wulste, oder, wenn man will, Furchen, die zuweilen in der Nähe des Schlossrandes entspringen. Die freie Dorsalschale besitzt diesen Höckern entsprechende Vertiefungen und am Schlosse zwei seitliche, divergirende in Vertiefungen der Rückenschale eingreifende Zähne . . . . VI. *Davidsonia.*

17) Die Area hat parallele Ränder, ist sehr niedrig und auf Kosten beider Schalen gebildet, oder fehlt; . . . . siehe 19

18) Die Area der Dorsalschale ist ausserordentlich hoch und nimmt mit der andern zusammen die grösste Ausdehnung des Gehäuses ein . . . . VII. *Calceola.*

19) Die Oberfläche der Schalen ist frei von Dornen oder röhrigen Stacheln, eben so der Schlossrand; der Schnabel tritt wenig hervor, ist niedergedrückt; die deltaförmige Oeffnung in der Mitte der Area ist zuweilen schmal, lanzettförmig und kaum bemerkbar; die Area ist eine doppelte . . . . VIII. *Leptaena.*

20) Der Schlossrand der Dorsalschale ist mit kurzen Dornen oder röhrenförmigen Stacheln besetzt, die Oberfläche der Schalen aber ist frei von solchen. Die deltaförmige Schlossöffnung in der Mitte der Dorsalarea ist verhältnissmässig gross . . . . IX. *Chonetes.*

21) Die Oberfläche der Schalen ist über und über mit Dornen oder röhrigen Stacheln besetzt. Die Area fehlt beinahe immer, und das Schloss ist linienförmig. Der Schnabel ist sehr gekrümmt und erhebt sich deutlich über den Schlossrand und die Oehrchen . X. *Productus.*

22) Die eine Schale sitzt auf andern Körpern fest, die andere ist frei; . . . . . . siehe 24

23) Beide Schalen sind frei, nicht aufsitzend; das Gehäuse flach, dünn und gleichschalig, an dem Ende, an welchem die Buckeln sitzen, zugespitzt, am andern stumpf und klaffend . . . . XI. *Lingula.*

24) Die Schalen ungleich, die eine stumpf kegelförmig, wie die einer Patella, die andere flach und aufsitzend. Keine vertiefte Muskeleindrücke im Innern der Schalen . XII. *Orbicula.*

25) Auf der Innenseite der festsitzenden Schale 4—5 rundliche, tiefe Muskeleindrücke . XIII. *Crania.*

A. Brachiopoden, deren Gehäuse ein artikulirtes Schloss hat.

I. Terebratula Lwyd, 1699.

Gefaltete, mit scharfem, nicht abgestutztem Rande.

1. T. Daleidensis F. Roemer. Taf. XXII, fig. 1a, 1b, 1c, 1d.

C. F. Roemer, Rheinisches Uebergangsgeb. S. 65, t. 1, fig. 7.

F. Aug. Quenstedt, Petrefk. 449, t. 35, fig. 42.

Auf jeder Schale 12—16 scharfe in den Buckeln entspringende mit concentrischen Anwachsstreifen dicht bedeckte Falten, 4—6 auf dem Wulste, 8—10 an jeder Seite desselben. Die hohe Ventralschale steigt über dem Buckel steil auf, hängt zuweilen etwas über und erreicht erst in der Stirn die grösste Höhe. Die wenig gewölbte Dorsalschale senkt sich von der Mitte zur Stirn zu einem breiten scharf begrenzten Sinus ein, erstreckt sich zungenförmig in die andere und lenkt die zickzackige Naht an der Stirn sehr ab, hebt den Stirnrand stark in die Höhe, thürmt zuweilen den Rand des Wulstes etwas auf und biegt sich in diesem zungenförmigen Theile nach dem Schloss zu um. Die Ventralschale an beiden Seiten des Buckels längs des Schlossrandes etwas eingedrückt; die seitlichen Falten an dieser Stelle fein, zuweilen undeutlich. Der Rand an den Schlosskanten der Dorsalschale senkrecht umgebogen. Der Buckel der Ventralschale gegen den spitzen undurchbohrten Schnabel so angedrückt, dass er das Deltidium sammt der Area verdeckt. Länge an 10, Breite an 11 L. Eine Varietät hat 5 Falten auf dem Wulste, ist aber selten. Eine andere ist beständig kleiner und hat immer 6 Falten auf dem an der Stirn nicht ganz so hohen Wulste und dürfte eine besondere Species sein.

Der in der Grauwacke häufig vorkommende Steinkern oft verdrückt und schief; auf jeder Seite des Wulstes bloss 8 Falten. Der Ventralbuckel der Länge nach tief gespaltet; der Einschnitt reicht bis zur Mitte des Kerns. Der Schnabel an der Spitze abgebrochen und an jeder Seite durch einen tiefen Spalt von den Schlosskanten abgetrennt.

Allenthalben in der Grauwacke, besonders häufig zu Waxweiler, Daleiden, Prüm und Daun.

NB. In Quenstedt's Petrefactenkunde wird sie wohl mit Unrecht als mit T. Livonica v. B. identisch angeführt; eben so in Bronn's Gesch. d. Nat. Schon allein ihre längere Schlosskanten und ihre gewölbtere Dorsalschale lassen eine Identität nicht zu. Näher aber als T. Livonica steht ihr T. Pailleti Vern., deren noch längere Schlosskanten sich aber unter einem spitzern Winkel vereinigen.

2. T. Stricklandii C. Sow. Taf. XXII, fig. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h.

In Murch. Sil. 624, t. 12, fig. 11 und t. 13, fig. 19.

Steinkern aus der Grauwacke; sehr veränderlich an Gestalt und Umriss. An 14 L. lang und breit. Auf jeder Seite 18—24 scharfe, gewöhnlich in den Buckeln entspringende Falten,

welche Spuren einer concentrischen Anwachsstreifung tragen, 8—11 auf dem Wulste, 10—13 zu jeder Seite desselben. Ventralseite bald sehr stark gewölbt, bald flacher; die andere nur mässig convex, mit flachem Sinus, dessen Grenzlinien die Dorsalseite in drei ziemlich gleichgrosse Stücke theilen; der Schnabel auf dem Halse eingeschnürt, jederseits durch einen Einschnitt von der Schlosskante getrennt, die Einschnitte in auswärts gebogene, nach dem Rücken zu sich vereinigende, den Schnabel umgebende Furchen auslaufend. Der Ventralbuckel der Länge nach gespaltet, der Spalt bis zur Mitte des Kerns reichend. Die Falten entspringen gewöhnlich erst in der Mitte der Schale, daher die erste Hälfte der Klappen glatt oder mit concentrischen Anwachszonen versehen, von denen selbst der Kern noch Spuren zeigt.

Eine Abart ist flach, glatt, undeutlich concentrisch gestreift und hat bloss am äussersten Rande herum kurze stumpfe Falten. Siehe fig. 2, f, 2g und 2h Taf. I.

In der Grauwacke zu Daleiden, Waxweiler und Prüm, doch seltener als die vorhergehende Art.

3. T. microrhyncha F. Roem. T. XXII, 3a, 3b, 3c, 3d.

C. F. Roem. Rheinisch. Uebergangsg., S 65, t. 5, fig. 2.

Schalen ungleich viel gewölbt, breiter als lang, mit gerundeten Flügeln. Die hohe Ventralschale steigt vom Buckel an steil aufwärts, dann nur mehr allmälig und erreicht erst im Stirnrande die grösste Höhe. Die Dorsalschale nur schwach convex, der kurze spitze Schnabel ganz gegen die Ventralschale eingekrümmt, der Sinus anfänglich kaum bemerkbar, weiterhin stark erweitert, sehr vertieft und den Stirnrand stark bogenförmig nach der Ventralseite hin ablenkend. Falten gerundet, an Zahl sehr unbestimmt und gegen die Buckeln hin verschwindend, im Sinus 1—4, auf dem gerundeten nur vom Rande bis etwa zur Mitte reichenden Wulste 2—5; Länge an 12, Breite an 17, Höhe an 10 L. Die Angaben von dem Vorkommen der Ter. borealis im Kalk der Eifel sind wohl auf diese Species zu beziehen.

In den Kalkbänken dicht unter dem Dolomit zu Schönecken, Gerolstein etc.

4. T. formosa m. T. XXII, fig. 4a, 4b.

Programm der höheren Bürgerschule zu Trier 1851, S. 4.

Diese schöne Muschel unterscheidet sich von der ihr nahestehenden vorhergehenden durch den geraden Schlossrand, (Schlosskantenwinkel = 180°) den scharfbegrenzten, erst in der Mitte der Schale beginnenden Sinus, den oben flachen, wie verkürzt erscheinenden Wulst und durch die am Rande sanft nach der Bauchseite hin umgebogenen Flügel und Stirne. Beide Schalen sind regelmässig gefaltet, mässig und gleich stark gewölbt. Der Abdruck des Heftmuskelgehäuses auf dem Steinkern ist sehr schwach, kaum bemerkbar; von der Mitte desselben läuft jederseits eine faltenförmige Erhöhung nach den Seiten des scharf begrenzten, in seinem Grunde ebenen, nicht hohlkehlförmigen Sinus. Die bis zur Stirn immer breiter werdende Zunge ist vorn gerade abgestutzt, nicht zugerundet, und hebt den mittleren Theil der Ventralschale zu einem flachen, an

den Seiten kantigen Wulst in die Höhe, während der Rand zu beiden Seiten der Stirn dadurch nicht aus seiner Lage verschoben wird und etwas vor den Wulstrand hervortritt. Die Schalen sind in der ersten Hälfte faltenlos und mit Spuren einer feinen concentrischen Streifung versehen. Dadurch, dass bald mehrere, bald wenigere Falten dichotom getheilt sind, ist die Zahl derselben etwas unbestimmt; auf dem Wulste liegen deren 5—6, auf den Seiten 8—9. Alle sind gerundet, flach und von sehr feinen Anwachslinien durchschnitten.

In dem obern Theile des Dolmits zu Büdesheim, so wie in der hier auftretenden Schicht einer feinkörnigen, weichen Grauwacke, welche sonst in der Eifel nirgendwo vorzukommen scheint. Diese jüngste, im obern Dolomit auftretende Grauwacke, schliesst ganz eigenthümliche Versteinerungen, namentlich mehrere Goniatiten in zahlreicher Menge ein. (Siehe Steininger, Programm des Gymnasiums von Trier, 1850.)

Alle hier vorkommenden Versteinerungen sind in Schwefelkies oder in Rotheisenstein vererzt. Der Kürze halber bezeichnen wir diese jüngste, noch wenig bekannte mergelige Grauwacke der Eifel unter dem Namen Goniatitenschicht.

5. T. subreniformis m. Taf. XXII., fig. 5a, 5b.

Programm der höh. Bürgersch. 1851.

Die nierenförmigen Steinkerne scheinen bei oberflächlicher Betrachtung von unausgewachsenen Gehäusen der T. microrhyncha herzurühren; bei näherer aber unterscheiden sie sich doch wesentlich von solchen durch den schon im Schnabel beginnenden Sinus, durch die dünne, sehr fein concentrisch gestreifte Schale, auf der die Falten weniger deutlich hervortreten, flacher sind und am Rande in einer etwas wellenförmigen Naht in einander greifen. Hierzu kommt noch die beständig geringere Grösse, welche nie eine Länge von $5^1/_2$, eine Breite von $7^1/_2$ und eine Höhe von $4^1/_2$ L. überschreitet. Die Falten sind verhältnissmässig feiner und noch unbestimmter als bei T. microrhyncha. Der kurze Schnabel der Muschel scheint fein durchbohrt zu sein. Schlosskantenwinkel 110—112°. Von einem Abdrucke eines Heftmuskelgehäuses bemerkt man auf dem Steinkern keine Spur.

In der Goniatitenschicht zu Büdesheim, nicht selten.

6. T. Wirtgeni n. sp. T. XXII., fig. 6a, 6b, 6c, 6d.

Die langen Schlosskanten reichen bis über die erste Hälfte der Schalen, bilden einen Winkel von 70° und geben dem Umriss eine dreieckige Gestalt; doch ist derselbe in der Gegend der kurzen Randkanten gerundet und in dem der Stirnseite entsprechenden Verlaufe sanft auswärts gebogen. Die Ventralschale ist stärker gewölbt, als die andere, in der ersten Hälfte stark aufgetrieben und steigt über dem Buckel steil auf, erreicht auf der Mitte die grösste Höhe, fällt nach der Stirn zu sanft, oder verläuft auch auf dieser Strecke horizontal. Die Dorsalschale ist auf dem Halse des etwas hervorgezogenen, sanft gebogenen, unter der Spitze offenen, an den Seiten gerundeten Schnabels am meisten convex, und schon vor oder auch in ihrer Mitte beginnt

ein flacher, undeutlich begrenzter Sinus, dem auf der anderen Schale ein flacher, nur von der Stirn bis zur Mitte reichender Wulst entspricht. Der Rand ist zwar nicht abgerieben oder abgeplattet, doch auch nicht scharf. Die Oberfläche der Schalen ist mit zahlreichen in den Buckeln entspringenden einfachen, hohen dachförmigen, auf ihrem Rücken aber gerundeten Falten bedeckt; auf jeder Klappe liegen deren gegen 30—31; auf der breiten, vorn gerade abgestutzten Zunge 8, auf dem Wulste 9. Die Naht, welche die Schalen beim Schliessen bilden, ist zickzackförmig. Länge 8, Breite $7\frac{1}{2}$ L.

Herr Wirtgen in Coblenz hat diese schöne Terebratel entdeckt; daher habe ich sie nach seinem Namen benannt.

Im Kalk zu Gerolstein; selten.

7. T. elliptica n. sp. T. XXII. fig. 7a, 7b, 7c, 7d.

Der Umriss quer-elliptisch, in der dem Schnabel entsprechenden Gegend etwas ausgebogen. Länge an 6, Breite an 9 L. Ventralschale mässig gewölbt, über der Mitte des Buckels der Länge nach schwach rinnenförmig eingedrückt, eben so an beiden Seiten desselben, dicht am Schlossrande. Die Buckeln so gegeneinander gedrückt, dass man bloss die Seiten der Area sehen kann. Der kurze Schnabel mässig gekrümmt, an der Spitze abgebrochen. Dorsalschale nur in der Gegend des Schnabelhalses convex; schon etwas vor der Mitte beginnt ein breiter flacher Sinus, der in seinem weiteren Verlaufe zungenförmig in die andere Schale eingreift, die zickzackförmige Naht an der Stirn in Form eines Halbkreises nach der Bauchseite hin ablenkt und auf dieser einen flachen gerundeten Wulst veranlasst, der sich von der Stirn bis kaum zur Mitte des Gehäuses erstreckt. Auf jeder Schale liegen circa 38 einfache, hohe, gerundete Falten, 12 auf dem Wulst, 13 jederseits desselben; bei weniger ausgewachsenen Gehäusen auf jeder Klappe bloss an 28, 8 auf dem Wulst, 10 an jeder Seite desselben. Zuweilen sind einzelne Falten dichotom getheilt, und zwar bei Gehäusen junger Thiere. Schlosskantenwinkel 115°.

Im Kalk zu Gees bei Gerolstein, selten.

8. T. fornicata n. sp. Taf. XXIII., fig. 1 a, b, c, d, e.

Die Dorsalschale ist bloss auf dem Halse des kurzen, leicht gebogenen, an der Spitze abgebrochenen Schnabels und von da zur Mitte hin convex und senkt sich schon von hier, oder auch noch früher, zu einem an Breite rasch zunehmenden tiefen, undeutlich begrenzten Sinus ein. Die weit in die Ventralschale eingreifende Zunge ist an der Spitze abgerundet und lenkt die zickzackförmige Naht an der Stirn in Form eines sehr hohen schmalen Bogens nach der Dorsalseite hin ab. Die dünnen scharfen Flügel sind stark über den Sinus hervorgezogen, daher letzterer sehr tief. Die Ventralschale ist sehr hoch gewölbt, und dennoch erhebt sich auf ihrer letzten Hälfte ein gerundeter Wulst, der den höchsten Punkt der Klappe in die Stirn versetzt. Im Allgemeinen hat das Gehäuse die Gestalt der T. pugnus oder vielmehr den T. cuboides, mit welcher ich sie im Programm von 1851 irrthümlich verwechselt habe. Beide Schalen sind mit feinen,

zahlreichen, gerundeten in den Buckeln entspringenden Falten bedeckt, welche gegen den Rand hin fast alle dichotomiren; hierdurch unterscheidet sie sich von T. pugnus. Am Rande gezählt liegen deren 14—16 auf dem Wulst, an 20 zu jeder Seite desselben. Länge des Gehäuses an 7, Breite 8, Höhe 7 L. Schlosskantenwinkel 110—115°.

Sie unterscheidet sich von T. cuboides durch den tiefern Sinus, den schärfern Rand und durch die geringere Breite in der ersten Hälfte der Schalen.

Eine Varietät bleibt ziemlich flach, hat einen breiten flachen kaum bemerkbaren Wulst, einen breiten, flachen und undeutlich begrenzten Sinus, (siehe Taf. II, fig. 1e) und scheint einen Uebergang zu der vorhergehenden, vielleicht von ihr nicht verschiedenen Art zu bilden. Möglich ist es aber auch, dass das Gehäuse platt gedrückt ist.

Im Kalk zu Gerolstein; selten.

9. T. hexatoma m. Taf. XXIII, fig. 2a, b, c, d, e, f, g.

Programm 1851 S. 3.

Die verhältnissmässig langen Schlosskanten reichen bis gegen die Mitte der Schalen, bilden einen Winkel von 90—100° und geben dem Gehäuse eine dreieckige Gestalt. Die kurzen Seitenränder sind abgerundet. Die Ventralschale steigt über dem Buckel anfangs steil auf, dann allmäliger und erreicht erst im Stirnrande die grösste Höhe. Die Dorsalschale ist auf dem Halse des feinen, an der Spitze abgebrochenen Schnabels bis gegen die Mitte oder auch noch etwas weiter hin convex. Die Bauchschale ist stärker gewölbt, und in der letzten Hälfte mit einem gerundeten Wulste versehen, dem auf der andern Klappe ein etwas hinter der Mitte beginnender, rasch tiefer werdender und undeutlich begrenzter Sinus entspricht. Die in die Ventralschale eingreifende Zunge ist an der Spitze abgerundet und lenkt die zickzackige Naht an der Stirn stark nach der Ventralseite ab. Auf jeder Schale 24—26 einfache, etwas zugeschärfte Falten, 5 im Sinus und 6 auf dem Wulste. Alle entspringen in den Buckeln und tragen keine Spur von Anwachsstreifung. Der Ventralbuckel gegen die kleine Area eingedrückt, deckt dieselbe, doch bemerkt man ihre Grenze an beiden Seiten deutlich. Beiderseits des Schnabels, an der Schlossnaht, entdeckt man mit bewaffnetem Auge eine Anwachsstreifung. Länge wie Breite 6 L, Höhe gegen 4.

Im Kalk zu Pelm und Gees, aber selten.

10. T. tetratoma m. Taf. XXIII, fig. 3 a, b, c, d. Fig. c. Die Muschel in natürlicher Grösse.

Programm d. h. Bürgersch., 1851 S. 4.

Diese kleine niedliche Muschel erreicht eine Länge von bloss 4 und eine Breite von $3^1/_2$ L., ist mit einfachen, etwas scharfen und schon in den Buckeln entspringenden Falten bedeckt, von welchen die zwei den Sinus einschliessenden stärker sind, als die übrigen. Die Schalen sind mässig gewölbt; der Sinus beginnt schon fast auf dem Halse des ziemlich hervorstehenden,

sanft gebogenen, an der Spitze abgebrochenen Schnabels, und die drei in ihm liegenden Falten sind unter allen die schwächsten. Der Buckel der Ventralschale steckt im Felde des Deltidiums und verbirgt die Area ganz. Auf dem Wulste liegen 4, jederseits desselben 5—6 Falten. Schlosskantenwinkel 84—85°.

Im Kalk auf der Höhe bei Prüm.

11. T. subtetragona m. Taf. XXIII, fig. 4, a, b, c.

Programm von 1851 S. 3.

Die Schlosskanten bilden einen Winkel von circa 90° und erstrecken sich bis gegen die Mitte der Schalen. Die wenig gebogenen Seitenkanten verlaufen nach der Stirn zu so, dass der Umriss des Gehäuses ein an drei Ecken abgerundetes gleichseitiges Viereck bildet, zumal wenn man die Muschel auf die Dorsalseite legt und sie nun von oben herab betrachtet. In dieser Lage hängt auch das Gehäuse etwas nach der Stirn zu über, weil die Dorsalschale auf dem Halse des fein durchbohrten Schnabels bis gegen ihre Mitte convex, sonst aber fast flach ist. Hinter der Mitte dieser Schale beginnt ein flacher, breiter Sinus, und von hier ab biegt derselbe fast rechtwinkelig nach der Bauchschale hin um, so dass die Zunge und der Rücken der Dorsalklappe unter einem Winkel von ungefähr 110° gegeneinander geneigt sind. Die allenthalben gleich breite flache Zunge ist vorn gerade abgestutzt und etwas breiter als hoch. Die stark gewölbte Ventralschale bildet in ihrer Convexität, von der Seite betrachtet, vom Buckel bis zur Stirn einen Bogen, der etwas mehr als ein Viertel des Kreisumfangs beträgt; die grösste Höhe dieser Schale liegt in, oder etwas vor dem Stirnrande. Die erste Hälfte der Schalen ist faltenlos, schwach concentrisch gestreift; auf der andern aber liegen 14—18 gerundete, zuweilen schwach quer gestreifte Falten, 3—6 auf der Zunge, 4—7 auf dem Wulste, je nach dem unter ihnen die Zahl der dichotom getheilten kleiner oder grösser ist. Die Länge erreicht 6½, die Breite an 6 L. Die Naht ist mehr eine geschlängelte, als zickzackförmige.

Im Kalk auf der Höhe bei Prüm.

12. T. pugnoides m. Taf. XXIII, fig. a, b, c, d, e.

Programm d. h. Bürgersch. 1851 S. 3.

Die Ventralschale ist stark gewölbt und über dem Buckel so sehr aufgeschwollen, dass sie hier über die Schlosslinie herüberhängt. Kurz vor der Stirn verläuft die Wölbung, von der Seite gesehen, gewöhnlich horizontal. Die Dorsalschale ist bloss auf dem Halse und von da bis zur Mitte etwas convex, senkt sich aber von hier nach der Stirn rasch zu einem sehr breiten undeutlich begrenzten Sinus ein, über den die äussersten Flügelenden etwas in die Höhe stehen. Die vorn abgerundete Zunge hebt die zickzackige Naht an der Stirn sehr hoch in die Höhe und biegt sich etwas nach der Schlossseite um. Der Schnabel ist kurz. Ueberhaupt ist die Muschel geformt wie T. pugnus; sie bleibt aber kleiner, und ihre kurzen, nur am Rande des Gehäuses

herum bemerkbaren Falten sind zahlreicher und gerundeter als bei dieser; auch ist sie verhältnissmässig schmäler, und der kurze Wulst auf der Ventralschale flacher und gerundeter. Die Länge des Gehäuses erreicht 6, die Breite 7, die Höhe $5^1/_2$ L.; sehr selten betragen diese Ausdehnungen mehr. Die Zahl der Falten ist veränderlich; auf dem Wulste liegen deren 6—10, auf den Seiten 4—6.

Im Kalk zu Pelm, Gees und Schönecken, nicht häufig. Sie kommt auch in der Grauwacke zu Daleiden vor, ist hier aber sehr selten.

NB. Die Angaben von dem Vorkommen der T. acuminata im Kalk der Eifel sind auf diese Species zu beziehen.

13. T. brachyptycta n. sp. Taf. XXIII, fig. 6, a, b, c.

Der Umriss ist beinahe harzförmig. Die Schlosskanten bilden einen Winkel von 105° und schliessen das erste Drittel der Schalen ein. Die Randkanten sind gerundet, und der kurze Stirnrand etwas einwärts gebogen, oder gerade. Beide Schalen sind gleichviel und mässig gewölbt. Von der Seite gesehen steigt die Ventralklappe vom Buckel aus anfangs steil, dann sanfter und erreicht ihre grösste Höhe in der Stirn. Der kurze Schnabel ist sanft gekrümmt und an der Spitze offen, wie abgebrochen; der ihm entgegen gesetzte Buckel steckt im Felde des Deltidiums und verdeckt die Area ganz. Der Sinus der Dorsalschale wird erst gegen die Mitte derselben deutlich, von wo ab er sich rasch erweitert, ohne besonders tief zu werden. Die Zunge ist breiter als lang, fast gleich breit, vorn gerade abgestutzt, nicht abgerundet und hebt den Stirnrand der Ventralschale ziemlich stark in die Höhe, bewirkt hier auf derselben einen kurzen Wulst, der sich nicht oder doch nur kaum bis zu ihrer Mitte erstreckt. Im Sinus liegen 2 vom Rande bis fast zur Mitte reichende etwas dachförmige Falten; drei kürzere bilden den Wulst, und zu jeder Seite desselben liegen noch 2—3 ganz kurze. Sonst ist das Gehäuse glatt und wird an 6 L. lang und eben so breit. Die Naht ist zickzackförmig.

Im Kalk zu Blankenheim.

14. T. bijugata m. Taf. XXIII, fig. 7, a, b, c, d, e, f, g, h.

Programm von 1851 S. 3.

Das glatte Gehäuse wird an 8 L. breit und lang, gewöhnlich aber ist es etwas breiter als lang. Legt man es auf die Dorsalseite, so hängt es etwas nach der Stirn hin; die Schlossseite erscheint dann in demselben Masse in die Höhe gehoben, und der höchste Punkt des Gehäuses liegt nun auf der Mitte der starkgewölbten und auf ihrem Rücken zu einem Wulste zusammen gezogenen Ventralschale. Letzte steigt anfangs über dem Buckel steil auf und erreicht ihre grösste Höhe in der Stirn. Die Dorsalschale ist bloss auf dem Halse convex, und schon vor ihrer Mitte beginnt ein flacher Sinus, durch dessen Grund sich eine breite stumpfe, zuweilen dichotome Falte erstreckt. Die Zunge reicht weit in die Ventralschale hinein, ist vorn an den Seiten gerundet und in der Mitte stumpf ausgeschnitten, daher zweispitzig. Der Wulst besteht

aus zwei breiten stumpfen schwach geschiedenen Falten, die von der Stirn ausgehen und schon auf der Mitte der Schale in einander fliessen, während sich der Wulst selbst noch etwas weiter nach dem Buckel zu erstreckt. Jederseits desselben liegen am Raude 2—3 stumpfe kurze Falten, die zuweilen verwischt sind. Auf der andern Klappe aber bemerkt man am Rande blos zwei in sie greifende Zähne. Vorn auf der Ventralschale, ungefähr gegen der Mitte der Schlosskante liegt jederseits eine vom Buckel aus laufende, sich über die Mitte der Seite nach dem Wulst hinauf ziehende furchenartige schwache Einsenkung; bisweilen ist dieselbe jedoch undeutlich. Der Schlosskantenwinkel beträgt 105—110°.

Eine Varietät dieser Terebratel hat einen stumpfen Rand, einen flachen undeutlichen Wulst und zeigt keine Spur von Falten, wohl aber der Steinkern. Auch der Eindruck auf den beiden Seiten der Ventralschale fehlt. Sie ist vielleicht eine besondere Species; allein die beiden vorliegenden Exemplare lassen darüber nicht entscheiden. Siehe Taf. XXIII, fig. 7, f, g, h.

Im Kalk zu Schönecken und Gerolstein, ziemlich selten.

15. T. Schnurii de Vern. Taf. XXIII, fig. 8, a, b, c, d, e.

Bullet. soc. géol. XI, 261, t. 3, fig. 2. C. F. Roem., Rheinisch. Uebergeb., 67.

Die Ventralschale stark gewölbt und an beiden Seiten am Schlossrande etwas eingedrückt. Ihr höchster Punkt liegt im Stirnrande. Die flache Dorsalschale ist an den beiden Schlossrändern rechtwinkelig gegen die Bauchschale umgebogen und gezähnt. Ihre beiden Flügel sind etwas gehoben, wodurch sie zwischen denselben zu einem breiten flachen Sinus eingesenkt erscheint. Die vorn abgerundete breite Zunge lenkt die zickzackförmige Naht an der Stirn weit nach der Ventralseite zu ab. Die langen Schlosskanten vereinigen sich unter einem Winkel von circa 80° und bewirken, dass die erste Hälfte des Gehäuses etwas schmal erscheint; auch trägt die vorn an beiden Seiten eingedrückte Ventralschale hierzu vieles bei. Beide Schalen sind mit feinen Falten dicht bedeckt, die sich aber am Rande ungefähr je 4 oder 5 zu einer sehr kurzen dicken Falte vereinigen. Die Naht behält auch an den Seiten ihre zickzackige Form fast bis zu den Buckeln bei. Die Spitze des feinen wenig gekrümmten Schnabels ist undurchbohrt. Der Buckel der andern Schale steckt im Felde des Deltidiums und verdeckt die auffallend kleine Area ganz.

Im Kalk zu Schönecken, Gerolstein, Pelm etc.; nicht häufig.

16. T. dividua m. Taf. XXIV, fig. 2, a, b, c, d, e.

Programm von 1851.

Der Umriss dieser kleinen, flachen Terebratel ist der Länge nach oval. Ueber die Mitte beider Schalen läuft vom Buckel nach der Stirn zu eine schmale sinusartige Rinne; die auf der Ventralschale gelegene ist die breitere. Beide halbiren gleichsam das glatte Gehäuse. Die Dorsalschale ist, besonders in der ersten Hälfte, etwas dachförmig gewölbt; der Schnabel ist kurz und undurchbohrt, die Area undeutlich, aber doch kenntlich. Auf jeder Schale liegen ungefähr

24 gerundete Falten, die an Breite den Zwischenräumen gleich sind. Länge an 6, Breite an 5 Lin. Gewöhnlich aber etwas kleiner.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein und bei Blankenheim.

17. T. lepida Gldf. Taf. XXIV, fig. 1, a, b, c, d, e, f.

Visct. d'Archiac et de Verneuil, Memoir on the Palaeozoic. foss. Part. II. 368, t. 35, fig. 2.

A. Roemer, Harzgebirge 18, t. 12, f. 22.

Der Umriss dieser niedlichen Muschel ist eiförmig. Die Dorsalschale ist viel stärker gewölbt als die kaum convexe andere und etwas kielförmig, besonders in der ersten Hälfte. Ueber den Rücken derselben laufen der Länge nach zwei starke Falten, und an jeder Seite derselben liegen noch zwei schwächere kürzere. Ein schmaler Sinus zieht sich vom Buckel über die Mitte der Ventralschale bis zur Stirn. Derselbe ist jederseits durch eine starke Falte begrenzt und im Grunde der Länge nach durch eine schwache halbirt. Zu jeder Seite dieses Sinus liegt ausser der genannten ihn begrenzenden Falte noch eine zweite, kürzere. Die Falten beider Schalen sind von concentrischen Anwachszonen, die wie Schuppen übereinander liegen, durchschnitten, daher ist die Oberfläche der Schalen ganz rauh. Länge und Breite an 3 Lin. Der kleine, spitze, undurchbohrte Schnabel ist über den Buckel der Dorsalschale herübergebogen. Letzterer steckt ganz im Felde des Deltidiums und verdeckt die Area gänzlich.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein etc., nicht so selten.

18. T. venusta n. sp. Taf. XXIV, fig. 3, a, b.

Umriss oval; das stumpfe Ende desselben entspricht dem Stirnrande der Muschel. Die platte, zuweilen etwas convexe Dorsalschale mässig gewölbt, etwas kielförmig. Ueber den hohen Rücken derselben läuft der Länge nach eine schmale rinnenförmige Einsenkung als Zwischenraum zweier eben so breiten gerundeten und bald nach ihrem Ursprunge dichotom getheilten Falten, welche in den Buckeln entspringen und gegen die Mitte der Schale verschwinden; der äussere Ast der Falte ist der schwächere. Nach der Schlosskante hin folgen jederseits noch drei kürzere gerundete Falten, von denen die erste ebenfalls dichotom getheilt ist. Alle drei verschwinden schon, ehe sie die zweite Hälfte der Schale erreichen, die äusserste noch früher. Durch die Mitte der erstgenannten, rinnenförmigen Vertiefung auf dem Rücken der Dorsalschale läuft der Länge nach eine schwache kaum bemerkbare Falte. Dicht liegende übereinander greifende concentrische Anwachszonen durchschneiden Falten und Zwischenräume und machen dieselben ganz rauh, mehr noch als bei T. lepida, der die Muschel überhaupt nahe steht. Die Sculptur auf der Oberfläche der Ventralschale ist dieselbe, nur dass hier jede erhobene Falte dort einem vertieften Zwischenraume entspricht. Länge an 5, Breite an 7 L.

In der Grauwacke zu Hontheim bei Prüm und zu Daun; aber selten.

19. T. squamifera mihi. Taf. XXIV, fig. 4, a, b, c, d, e, f, g, h, i. — Taf. XXIV, fig. 4, c und d ist ein Steinkern, Dorsal- und Ventralseite. — Fig. f, g, h, i ist Var. aspera. — Taf. XLIV, fig. 6, a, das Innere der Ventralschale. — T. XLIV, fig. 6, b das Innere der Dorsalschale.

NB. Bei den in der Eifel vorkommenden und unter dem Namen Ter. prisca gekannten Muscheln lassen sich die drei folgenden verschiedenene Formen fest stellen, von denen wohl jede eine besondere Species ist.

Eine gute Abbildung dieser Art findet man in den »Notes on an Examin. of Lamarck's spec. of Foss. Tereb. by Thom. Davidson«, from the Annals and Magaz. of Natural Hist. for June 1850, S. 2, Vol. 5, Pl. XIV., Fig. 55.

»Spirifera affinis J. C. Sow., on the Phys. Struct. of Devonschire etc., by Sedgwick and Murchison, Pl. LVII, fig. 11 in den »Memoirs from the Trans. of the Geol. Soc. Nr. 102.«

Terebratulites priscus Schloth zum Theil.

Ter. affinis Sow., in Min. Conch., tab. 334, fig. 2.

Ter. aspera Phill., Palaeoz. foss. pag. 81, pl. XXXIII, fig. 144, a, b, c, d.

Ter. prisca Phill., Palaeoz. foss. pag. 81, pl. XXXIII, fig. 145, a, b, c.

Ter. reticularis Bronn, Leth., tab. 2, fig. 10, a, b, c.

Das Gehäuse länger als breit; der Umriss fast rund. Die Buckeln immer der Art gegeneinander gedrückt, dass keine Area zu erkennen ist; dabei der Schnabel der Dorsalschale über den Wirbel der andern herüber liegend und an der Spitze abgebrochen. Das hierdurch entstandene Loch liegt ausserhalb der Grenze der Area. Der Buckel der Ventralschale steckt immer im Felde des Deltidiums und hat letzteres ganz zerstört. Grösste Breite in der Mitte der Schalen. Die Ventralschale viel stärker gewölbt, als die andere. Letztere zeigt in ihrer Convexität, die nach dem Wirbel zu am stärksten und etwas kielförmig ist, einen vom Schnabel nach der Stirn laufenden höher gelegenen Rücken und senkt sich erst ganz am Ende etwas ein, ohne gerade einen Sinus zu bilden, wenn nicht die beiden Seitenränder der Schale in der Nähe der Stirn etwas gegen die Dorsalseite hinüber geneigt sind. Die in die Ventralschale eingreifende Zunge lenkt bei ausgewachsenen Gehäusen die Naht an der Stirn stark bogenförmig nach der Ventralseite zu ab, hebt die Ventralklappe hier sehr in die Höhe, aber ohne den höchsten Punkt derselben in den Stirnrand zu verlegen. Die so gehobene Bauchschale hat keinen eigentlichen Wulst. Zahl der Falten sehr veränderlich, hängt, so wie die Dicke oder Stärke der Falten, von der Zahl der dichotomen Spaltungen ab. Alle sind flach, gerundet und durch die Anwachsringe schuppig. Der äussere Rand dieser übereinander greifenden Ringe ist etwas aufgeworfen, steht etwas von der Schale ab. Die Ringe selbst sind ungefähr so breit, als der Raum, den zwei Falten in dieser Gegend einnehmen; gegen den Stirnrand hin werden sie schmäler. Die Falten, so wie ihre Zwischenräume, tragen Spuren einer concentrischen Streifung, und die Oberfläche der Schalen sieht wie ein mit Hohlziegel gedecktes Dach aus. Die Länge beträgt ungefähr 16, die Breite an 14 L. Die ganz grob gefalteten Ge-

häuse bilden die als Var. aspera bekannte Terebratel, den Terebratulites asper Schloth., Atrypa squamosa J. C. Sow.

Im Kalk und in der Grauwacke.

Ich besitze Exemplare aus England, aus Böhmen und aus der Nähe von Bensberg, welche alle hierher gehören.

20. T. insquamosa m. Taf. XXIV, fig. 5, a, b, c, d, e, fig. c, d, e. Var. flabellata. T. XLIV, fig. 2, die Ventralseite eines Steinkerns.

Ter. desquamata J. C. Sow., Geol. Trans. 2nd Series, Vol. V. pl. 56, fig. 19—22.

Ter. desquamata, Phill. Palaeoz. foss. p. 81, pl. XXXIII, fig. 146 a, b.

Der Umriss ist fast rund, das Gehäuse etwas breiter als lang und im Allgemeinen von der Gestalt der Vorhergehenden. Die wenig gewölbte, oft flache Dorsalschale greift nie in die stärker gewölbte andern ein, und die Naht an der Stirn ist deshalb nie, oder nur kaum bemerkbar nach der Bauchseite hin abgelenkt. Die Area und das Deltidium sind immer sichtbar, und unter dem Schnabel befindet sich ein grosses Loch, durch welches die Spitze des Deltidiums wie ausgeschnitten erscheint. Letzteres ist, besonders bei ausgewachsenen Gehäusen, an der Basis fein aufrecht gefaltet und runzelig, von dem unter ihm steckenden Ventralwirbel zuweilen von unten nach oben zusammengedrückt, so, dass nur mehr der obere Theil und das Loch sichtbar sind. Die 30—60 Falten auf jeder Schale sind hoch und etwas dachförmig, auf dem Rücken gerundet und niemals schuppig, wohl aber, wie die Zwischenräume, durch dicht liegende concentrische Anwachsstreifen rauh. Ihre sehr veränderliche Zahl vermehrt sich durch einfache Theilung oder durch Einsetzung neuer in den Zwischenräumen. Falls Anwachszonen bemerkbar sind, liegen die Ränder derselben so weit auseinander, dass die Falten dadurch nie schuppig erscheinen. Am Rande jedoch, und besonders bei ausgewachsenen Gehäusen, gehen zuweilen diese Zonen in schmale über einander gehäufte Anwachsringe über, verdicken denselben und machen, dass er wie abgestutzt aussieht. Zuweilen ist die Dorsalschale auffallend flach und die andere alsdann um so stärker gewölbt. Sie hat die Grösse der Vorhergehenden, ist aber gewöhnlich flacher als sie, und auf dem Steinkern sind die Muskeleindrücke, welche bei der vorhergehenden Art so deutlich hervortreten, kaum bemerkbar, oder ganz vermischt. Die grobgefalteten bilden die Var. flabellata Roem. (Siehe dessen »Rheinisch. Uebergangsg. 66, t. V, Fig. 4.)

Im Kalk; nicht so häufig.

21. T. zonata m. Taf. XXIV, fig. 6, a, b, c.

T. reticularis Vern. Murch. et Keyserl., Geol. de la Russie, pag. 90, pl. X, fig. 12, a, b, c.

Terebratulites explanatus Schloth., Petrfk. I, 263, II, 68, t. 18, f 2.

Die Gestalt ist im Allgemeinen dieselbe wie bei Ter. squamifera, aber die grösste Breite liegt gewöhnlich vor der Mitte der Länge, oft nahe an dem ausgedehnteren Schlossrande, und die

Ecken an letzterem treten mehr hervor. Die Schalen sind feiner gefaltet, die Falten viel zahlreicher. Am meisten fallen auf jeder Schale die 6—8 fast regelmässigen breiten Anwachszonen, so wie die zahlreichen, durch Spaltung und Einsetzung an Zahl zunehmenden feinen Falten in die Augen; dann ein flacher erst mit oder nach der Mitte der Schalenlänge beginnender schwacher Sinus, der zungenförmig in die Ventralschale eingreift, die Naht an der Stirn in Form eines schmalen hohen Bogens ablenkt, die Stirn bei ausgewachsenen Gehäusen fast so hoch in die Höhe hebt, als der höchste Punkt der Ventralschale liegt. Der Buckel dieser Klappe steckt im Felde des Deltidiums; dennoch ist dasselbe zu erkennen; auch ist es durch diesen von unten nach oben zusammengedrückt, wie bei der vorhergebenden Art, aber feiner gefaltet und durch das kleine Loch an der Schnabelspitze oben ausgeschnitten. Der obere Theil der Area ist immer sichtbar. Das Gehäuse erreicht eine Länge von 22 und eine Breite von 26 Lin. Bei gut erhaltenen Exemplaren sind die Schalen fein concentrisch gestreift. Sie steht der T. insquamosa näher, als der T. squamifera.

Im Kalk; nicht selten.

22. T. latilinguis m. Taf. XXV, fig. 1, a, b, c, d, e, f.

Programm der vereinigten höhern Bürger- und Gewerbsch. 1851.

Die Dorsalschale ist nach dem Schloss zu stark aufgetrieben, der Hals des Schnabels wie aufgeblasen und vor den durchbohrten umgebogenen Schnabel hervorstehend. Die breite zugerundete Zunge reicht ziemlich weit in die mässig gewölbte Ventralschale hinein und beherrscht den ganzen Stirnrand. Der Wulst auf der Bauchschale ist kurz und entspricht mehr der seitwärts eingebogenen Stirnnaht, als dem flachen, oft schon von der Mitte der Schale beginnenden Sinus, und verläuft ohne deutlich begrenzt zu sein, in die Seiten der Schale. Die Anwachszonen scheinen zu fehlen. Durch die feinen einfach getheilten, dichtliegenden Falten, die, wie ihre Zwischenräume, durch Spuren einer concentrischen Streifung, mit der Loupe betrachtet, rauh erscheinen, erinnert sie an T. zonata. Sie unterscheidet sich aber von den drei vorhergehenden Arten hauptsächlich durch die stärkere Wölbung der ersten Hälfte der Dorsalschale, durch die verhältnissmässig geringere Convexität der in der Stirn gewöhnlich am höchsten gewölbten Ventralschale, so wie durch den fast gänzlichen Mangel der Anwachszonen. An Grösse ist sie ihnen gleich.

Im Kalk zu Gerolstein; selten.

23. T. strigiceps F. Roem. Taf. XXV, fig. 2, a, b.

C. F. Roemer, rheinisch. Ueberg. 68. t. 1, fig. 6.

Die Dorsalseite dieses eiförmigen Steinkerns verlängert sich am Schlossrande über die andern hinaus, ohne sich sogleich in einen Schnabel zu verengen, und ist nach diesem Rande hin am stärksten gewölbt, aufgetrieben und plötzlich nach dem Buckel der Ventralseite hin umgebogen. Der kleine Schnabel ist jederseits durch eine scharfe Kante begrenzt und so umgebogen, dass er mit der Spitze den Wirbel der Ventralklappe berührt. Die Ventralseite ist nicht so stark

gewölbt, als die andere, und ihr höchster Punkt liegt in der Mitte. Beide Klappen sind mit 40—50 einfachen gerundeten Falten bedeckt. Die Naht ist am Stirnrande nach keiner der beiden Schalen hin abgelenkt. Mitten auf dem Wirbel der Ventralseite bemerkt man einen der Länge nach laufenden schmalen Spalt, der sich bis in die Mitte des Kerns erstreckt und von der Schlossleiste im Innern der Schale herrührt. Auf der Oberfläche der Kerne bemerkt man in verschieden grossen Abständen sehr markirte concentrische Anwachsabsätze, ein Umstand der für eine concentrische Anwachsstreifung der verschwundenen Schalen spricht. Sie erinnert sehr an die grosse T. elongata Conr. aus der Gegend von Neu-York.

Als Steinkerne in der Grauwacke zu Wachsweiler, Prüm und Daun. Die Exemplare aus der Eifel sind etwas kleiner, als die aus dem Siegen'schen, welche die Grösse eines Taubeneies erreichen.

24. T. conf. T. Oliviana Verneuil.

Note sur le foss. du terrain paléoz des Asturies, par M. M. de Verneuil et d'Archiac, pl. XIV, fig. 10.

In der Gegend von Prüm kommen Steinkerne einer Terebratel vor, deren Ventralseite flacher ist, als die andere, die aber durch einen weniger umgebogenen Schnabel und einen weniger aufgedrungenen Schnabelhals, so wie durch feinere und zahlreichere Falten von T. strigiceps abweichen und zu T. Oliviana gehören dürften. Allein die vorliegenden zerbrochenen Exemplare lassen keine völlig sichere Entscheidung hierüber zu.

25. T. prominula Roem. Taf. XXV, fig. 3, a, b, c.

C. F. Roemer, rheinisches Uebergangsgeb. 66. t. 5, f. 3.

Sie erinnert an T. Adrieni Vern. und zeichnet sich durch den sehr hervorstehenden mässig gebogenen, durchbohrten an den Seiten abgerundeten Schnabel, durch die einfachen, gerundeten etwas dachförmigen Falten, von denen 20—21 auf jeder Schale liegen, so wie durch die kaum nach der Bauchseite hin abgelenkte Stirnnaht und die länglich eiförmige Gestalt aus. Die Länge beträgt an 12, die Breite an 8 Lin. Die Angabe von dem Vorkommen der T. Adrieni in der Eifel ist wohl auf diese Species zu beziehen.

Im Kalk zu Schönecken und Gerolstein; selten.

26 T. ferita v. Buch. Taf. XXV. fig. 4, a, b, c, d, e, f, g, fig. e, f, g. var. a de Vern.

L. v. Buch, über Terebrat. 76. t. 2. fig. 37.

Phill., Pal. 89, t. 35, f. 163.

Mem. on the Foss. of the old Depos. in the Rhen. Prov. by Ed. de Verneuil and the Visct. d'Archiac, Part. II. 368, t. 35, f. 3, 3', 3a, 3b.

Diese an 5 Linien breite und nicht ganz so lange, im Umriss gerundete, etwas platte

Muschel hat auf der Dorsalschale 8, auf der andern 9 starke, dachförmige, auf dem Rücken gerundete, an der Naht in grossem scharfem Zickzack in einander greifende Falten und ist am Rande herum, besonders an der Stirn, wie abgestutzt. Die mittlere Falte auf der Ventralschale ist am Rande durch eine feine Furche halbirt, wie dichotom getheilt, und dieser halbirenden Furche entspricht auf der entgegengesetzten Schale eine feine Falte, welche im Grunde der mittleren Furche liegt, die der anderseitigen mittleren Falte entspricht. Die selten erhaltene Epidermis der Schalen ist fein chagrinartig punktirt. Der Schnabel ist durchbohrt.

Es giebt eine Varietät, die sich durch schmälere Form, längeren Schnabel und eine starke concentrische Anwachsstreifung auszeichnet. Taf. XXV, fig. 4, e, f, g.

**) Gefaltete mit abgestutztem Rande.

27. T. angulosa m. Taf. XXV, fig. 5, a, b.

Programm der höh. Bürgersch. 1851. S. 5.

Atrypa primipilaris Sow. (non v. B.) in Sedgwick and R. J. Murchison, Esq. on the Physical Struc. and older Stratified Deposits of Devonshire, 88. Pl. LVII., fig. 5, 6.

Eine auffallend eckige, am Rande abgestutzte und erst in der letzten Hälfte, aber fein gefaltete Muschel, deren Umriss von der Dorsalseite gesehen ein fast gleichseitiges Pentagon bildet. Der Schlosskantenwinkel beträgt 125–130°. Zwei kantenartige Erhöhungen auf der Dorsalschale schliessen den erst gegen die Mitte der Schale beginnenden Sinus ein und vereinigen sich auf dem Halse des Schnabels unter einem Winkel von 45—50°. Die Schnabelgegend der Dorsalschale ist hierdurch etwas kielförmig gewölbt. Jede dieser Kanten endigt am Stirnrand in einen auffallenden Höcker, und von der Höhe derselben fallen die Seiten der mässig gewölbten Rückenschale nach dem Rande zu wie die Seiten eines Daches ab. Die vorn gerundete Zunge greift tief in die stärker gewölbte Ventralklappe ein, zählt 6—10 Falten und lenkt die Naht am Stirnrand sehr weit nach der Ventralseite hinüber. Der höchste Punkt der Ventralschale liegt ungefähr in der Stirn. Kurz vor dieser aber hat die Wölbung dieselbe Höhe. Der kurze Schnabel ist äusserst fein durchbohrt. Der Wulst beginnt fast im Wirbel der Ventralschale, und die feinen gerundeten Falten sind auf dem abgeplatteten Rande wie der Länge nach aufgeschlitzt. Jederseits des Wulstes liegen deren 12—16. Die äussersten desselben, so wie die den Sinus begrenzenden dichotomiren, im Falle sie nicht erst nahe am Rande sichtbar werden. Länge und Höhe erreichen zuweilen 6, Breite 8 L., bleiben aber gewöhnlich kleiner.

Im Kalk, nicht selten.

NB. Sie ist mehrfach mit T. primipilaris verwechselt worden, von der sie sich doch so wesentlich unterscheidet. (Siehe weiter unten T. primipilaris.)

Varietas minor m. Bei Blankenheim kommt eine kleine Abart vor, deren Schlosskantenwinkel spitzer, die Convexität der Dorsalschale, besonders nach dem Schnabel zu, stärker und

kielförmig ist. Die beiden Höcker an den Enden des Stirnrandes treten weniger hervor, und der Rand selbst ist kaum etwas abgestutzt.

Zu dieser Species gehören T. parallelepipeda Bronn, T. pentagona Gldf., und T. angularis Phill. Da die Namen aber schon an andere Species vergeben sind, habe ich sie nicht beibehalten.

28. T. subcordiformis n. sp. Taf. XXV, fig. 6a, b, c, d, e, f, g, h, i, k. — fig. d, e, f, g, Gehäuse junger Thiere. — fig. h, i, k, Steinkerne aus der Grauwacke, die noch hierher gehören dürften.

Sie weicht durch breitern Sinus, weniger hervortretende, ihn begrenzende Kanten und Höcker, so wie durch einen spitzern Schlosskantenwinkel und dadurch, dass das Gehäuse flacher und grösser ist, von der vorhergehenden Art ab. Der Umriss ist herzförmig. Auf der vorn abgerundeten Zunge liegen 8—11 Falten. Wird an 8 L. lang, an 9½ L. breit.

Im Kalk zu Pelm und zu Gerolstein; ziemlich selten.

Fig. h, i, k ist ein Steinkern aus der Grauwacke von Daleiden, der dieser Species anzugehören scheint.

Die figg. d, e, f, g zeigen eine Muschel aus dem Kalk von Pelm bei Gerolstein. Wahrscheinlich Gehäuse junger Thiere, und als solche dürften sie dieser Species angehören, oder auch eine besondere bilden. Die Angaben von dem Vorkommen der Ter. compta Phill. im Kalk der Eifel sind wohl auf diese Muschel zu beziehen.

29. T. pila m. Taf. XXVI, fig. 1, a, b, c, d, e, f. — fig. d, e, f, Steinkern.

Programm der höh. Bürgersch. 1851. S. 6.

Diese in der Grauwacke und besonders zu Daleiden vorkommende Muschel ist stets grösser und faltenreicher als die vorhergehende, und obgleich die Rückenschale eine geringe Convexität besitzt, ist das Gehäuse dennoch, wegen der starken Wölbung der Bauchschale, fast kugelförmig. Ihre Breite beträgt an 10, die Länge und die Höhe jede 9 Lin. Auf jeder Schale bemerkt man an 70 feine dichotomirende Falten, von welchen 15—16 auf der Zunge liegen, mit welcher die Dorsalschale in die andere eingreift. Diese vorn zugerundete Zunge biegt sich nach dem Schlossrande um, und verschiebt den Stirnrand der Ventralschale der Art, dass, wenn man das Gehäuse auf die Dorsalschale legt, derselbe den höchsten Punkt bildet und fast über die Mitte zu liegen kommt. Mitten durch den Sinus zieht sich ein Faltenbündel, das zuweilen eine schmale gerundete kielförmige Erhöhung bildet, der auf der Mitte des Wulstes eine Furche entspricht, die denselben der Länge nach halbirt. Statt dieser Furche bemerkt man auf dem Steinkern nur mehr einen Riss. Der Wulst auf der Ventralschale tritt wenig hervor, ist nicht so deutlich von den Seiten der Schale geschieden als bei der vorhergehenden Art, von der sie sich auch noch durch einen breiteren, schon in der Schnabelspitze beginnenden, an den Seiten un-

deutlich begrenzten Sinus unterscheidet; es fehlt also an jeder Seite des Sinus die kantenförmige, bei jener an der Stirn in einem Höcker endigende, Grenze. Auch ist die Convexität auf dem Halse des Schnabels nicht, wie dort, kielförmig, und es fallen die schmalen Flügel der Dorsalschale auch nicht in der Art, wie die Seiten eines Daches ab, (was bei T. angulosa der Fall ist), sondern sind schwach gewölbt. Der Schlosskantenwinkel beträgt an 140°.

30. T. conf. T. Orbignyana de Ver. Taf. XXVI, fig. 2, a, b, c, d, e, f. — fig. d, Steinkern.

Im Kalk zu Schönecken und Pelm kommt eine seltene Terebratel vor, die ich im Programm der höhern Bürger- und Provinzialgewerbschule 1851, als mit T. Orbignyana identisch aufgezählt habe. Ich habe seit jener Zeit durch die Güte des Herrn E. de Verneuil die echte T. Orbignyana erhalten und gefunden, dass die hier gemeinte Muschel aus der Eifel durch folgende Merkmale von ihr abweicht.

Sie ist wohl doppelt so gross und verhältnissmässig höher als die spanische Art. Die Dorsalschale ist flacher, besonders nach dem Schnabel zu, die Ventralschale aber viel stärker gewölbt, namentlich gegen die Stirn hin. Der Sinus ist tiefer, und die zwei Höcker, in denen die mehr kantenförmigen Grenzen des Sinus am Stirnrande endigen, sind nicht so abgerundet und viel stärker. Die Wölbung der Ventralschale steigt vom Wirbel bis zur Stirn steiler an, die Zunge der Dorsalschale greift weiter in die andere Klappe ein, biegt sich stärker nach dem Schlossrande um, hebt und verschiebt den Stirnrand der Bauchschale fast bis auf die Mitte derselben, so dass in ihm auch die grösste Höhe der Schale liegt. Beide Muscheln sind sich sonst sehr ähnlich und haben die den Sinus der Länge nach halbirende, aus einem Faltenbündel bestehende schmale Erhöhung, so wie eine dieser entsprechende, den Wulst der andern Schale halbirende Furche oder Einsenkung, ferner die starke Abplattung des Randes und die Dichotomie der feinen Falten mit einander gemein.

In dem Masse als die Eifeler Muschel von der spanischen abweicht, nähert sie sich der T. pila, der sie überhaupt näher steht, als der spanischen, und von der sie vielleicht eine blosse Varietät ist. Mit Bestimmtheit wird sich dieses jedoch erst ermitteln lassen, sobald abweichende Formen der in der Grauwacke vorkommenden T. pila aufgefunden, die zwischen beiden den Uebergang bilden, oder zeigen, dass es keinen solchen gibt.

31. T. primipilaris v. Buch. Taf. XXVI, fig. 3, a, b, c.

L. v. Buch, über Terebrateln, in den Abhandlungen der königl. Akad. zu Berlin, 68, 121, t. 2, f. 29.

Sie gehört ebenfalls zu den am Rande abgestutzten Arten und steht der T. angulosa durch Grösse, Form des Umrisses, so wie durch die etwas kantenartig hervorstehenden Grenzen des Sinus und durch die beiden, jedoch schwachen Höcker, worin dieselben endigen, nahe. Sie unterscheidet sich aber hinlänglich von ihr durch die schon in den Buckeln entspringenden stär-

kern und scharfen Falten, die durch starke Furchen getrennt und kurz vor dem Rande der Schale gewöhnlich in drei ungleich lange, theils ganz kurze scharfe Aeste getheilt sind. Die weiter nach dem Schlossrande zu gelegenen Falten sind bloss in zwei Aeste getheilt. Das Gehäuse ist immer flach; die Flügel der Dorsalschale fallen nicht so dachförmig von der Höhe der Schale ab, und die vorn abgerundete Zunge, mit welcher die Dorsalschale in die andere eingreift, ist nicht so lang, weshalb auch der Stirnrand der Ventralschale nicht so hoch gehoben ist, obgleich er den höchsten Punkt derselben bildet. Daher ist auch der an der Stirn etwas aufgeworfene Wulst auf der Ventralschale nicht so hoch. Der Schnabel ist deutlich durchbohrt. Die Höhe des Gehäuses beträgt nie mehr, als die Hälfte der Breite. — Sie ist mehrfach mit T. angulosa verwechselt worden, von der sie sich so deutlich unterscheidet.

In den untern Kalkbänken zu Schönecken und Gerolstein; aber ziemlich selten.

NB. In der Bonner Sammlung sah ich im Herbste 1851 diese echte T. primipilaris v. B. sp. unter dem Namen T. Wahlenbergii aufgelegt. Es scheint, dass beim Aufkleben der Zettel hier eine Verwechslung stattgefunden hat. Eben so waren unter dem Namen T. primipilaris mehrere verschiedene Species aufgeklebt. Es ist vielleicht möglich, dass hierdurch hin und wieder Veranlassung gegeben wurde, zur Verwechselung dieser merklich verschiedenen Muscheln.

Atrypa (T.) primipilaris Sow., in den Memoir from the Trans. of the Geol. Soc. of London ist nicht die echte T. primipilaris, sondern T. angulosa m.

32. T. Goldfussii m. Taf. XXVI, fig. 4, a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p. — fig. h, i, k, l, var. signata, m, n, o, p, Steinkern.

NB. In dem mehrfach genannten Programm von 1851, habe ich diese Muschel unter dem Namen T. Wahlenbergii aufgezählt; da aber die eben so benannte Römer'sche Species aus der Nähe von Rübeland von dieser Eifler Art verschieden, und die Goldfuss'sche Species T. Wahlenbergii aus der Eifel nicht festgestellt ist, so habe ich den Namen T. Wahlenbergii nicht beibehalten, sondern Statt dessen T. Goldfussii gewählt.

Der Umriss bildet ein ziemlich gleichseitiges Pentagon. Das Gehäuse ist am Rande abgestutzt und nur in der letzteren Hälfte gefaltet. Auf jeder Schale liegen an 20 Falten, 2—5 im Sinus und 3—6 auf dem Wulst; alle sind gerundet und etwas flach, einzelne dichotomiren, besonders die äussersten des Wulstes und die den Sinus begrenzenden. Letzterer beginnt erst auf der Mitte der Schale, wird rasch breit und bleibt im ganzen Verlaufe ziemlich flach. Seine Grenzen sind etwas undeutlich, nicht kantenförmig und endigen am Rande der Schale nicht in so deutliche Höcker, wie bei T. angulosa. Die Zunge, mit welcher die Dorsalschale in die andere eingreift, hat parallele Seitenränder und ist vorn rechtwinkelig zu denselben abgestutzt, nicht abgerundet. Sie hebt den Stirnrand der Bauchschale nicht so sehr in die Höhe, daher hat das auf die Dorsalschale gelegte Gehäuse seine grösste Höhe in der Mitte der Ventralschale und fällt von hier nach der Stirn zu etwas, oder verläuft nach ihr hin horizontal. Die Seitenränder sind etwas gerundet, die der Dorsalschale da, wo sie an die Stirn stossen, wie gegeneinander über den

Sinus herüber gedrückt. Der Schnabel ist fein durchbohrt. Sie erreicht zuweilen eine Länge von 6½, eine Breite von 7 und eine Höhe von 5 Linien.

Im Kalk zu Schönecken, Gerolstein und Pelm etc.; nicht häufig.

Es gibt eine Varietät (Taf. XXVI, fig. 4, h, i, k, l), welche ich im Programm pro 1851, Seite 5, Var. signata genannt und später in der Bonner Sammlung unter dem Namen T. dichotoma Gldf. aufgelegt gesehen habe. Sie unterscheidet sich von der Hauptform der Species durch eine gewölbtere Ventralschale, die dem Gehäuse eine mehr kugelförmige Gestalt gibt. Die Falten, besonders die mittleren, entspringen schon im Wirbel und bilden durch ihre Verästelung wahre Bündel. Zwei solcher Bündel liegen auf dem Wulste der Ventralschale, und eines nimmt den ganzen Sinus ein. Auch die den andern Sinus begrenzenden Kanten sind jede aus einem solchen Faltenbündel zusammengesetzt. Sie dürfte wohl eine eigene Species sein.

Taf. XXVI, fig. 4, m, n, o, p zeigt einen Steinkern, der in der Grauwacke zu Daleiden vorkommt und hierher zu gehören scheint.

NB. Es bedarf kaum erwähnt zu werden, dass sich die beiden Species T. Wilsoni Sow. und die schlechtbenannte T. sub-Wilsoni d'Orb. durch die viel stärker gewölbte Dorsalschale, durch die fast kugelrunde Gestalt und den fast gänzlichen Mangel des Sinus und der Dichotomie der Falten von den am Rande abgestutzten Terebrateln der Eifel hinlänglich specifisch unterscheiden.

***) Glatte.

33. T. caiqua A. V. Taf. XXVI, fig. 5, a, b.

d'Archiac and de Verneuil, Memoir on the Foss. of the older deposits etc. 367, 368, t. 35, f. 1.

Römer, rheinisches Uebergangsgebirge. 65.

Der Umriss länglich elliptisch. Das platte und mit schwachen concentrischen Anwachszonen versehene Gehäuse von Gestalt einer Zwetsche. Beide Schalen gleich stark und mässig gewölbt, doch gegen die Stirn zu etwas schwächer. Der Schnabel der Dorsalschale über den Wirbel der andern herübergebogen und durchbohrt. Die Area kaum bemerkbar, und das Deltidium versteckt. Ueber die Mitte der Ventralschale läuft der Länge nach ein flacher kaum bemerkbarer Wulst, dem auf der andern Schale kein Sinus, sondern höchstens, in der letzten Hälfte derselben, eine sehr schwache Abplattung entspricht. Die Naht am Stirnrand weder nach der Ventralschale, noch nach der andern zu abgelenkt. Länge an 26, Breite an 16 und Dicke an 14 Lin.

Im Kalk auf der Höhe zwischen Pelm und Rockeskyll. Sie scheint auch in der Grauwacke vorzukommen, (T. amygdalina Gldf.)

34. T. aptycta n. sp. Taf. XXVI, fig. 6, a, b, c, d.

Im Kalk zu Pelm und Gerolstein, so wie in der Goniatitenschicht zu Büdesheim kommt

eine seltene glatte Terebratel vor, die ich im Programm von 1851, als T. elongata v. Buch aufgezählt habe. Echte bömische Exemplare von T. elongata aber, die ich seit jener Zeit erhalten, überzeugten mich, dass die Eifler Muschel von der böhmischen specifisch verschieden ist, so nahe sie auch einander stehen.

Der Umriss ist quer-elliptisch; die Länge verhält sich zur Breite wie 3 : 4. Das glatte Gehäuse zeigt besonders in der letzten Hälfte, durch die Loupe betrachtet, Spuren von concentrischen Anwachsringen, erreicht eine Länge von 6, eine Breite von 8 und eine Höhe von 5 Lin. Der Sinus beginnt schon etwas vor der Mitte der Schale, wird schnell breit und tief, und lenkt die Naht an der Stirn in Form eines hohen, zuweilen von den Seiten her etwas zusammengedrückten Bogens nach der Ventralseite zu ab. Hiedurch weicht sie von T. linguata ab. Auch treten die Seitenränder stärker und schärfer über den rascher einfallenden Sinus hervor, und die Dorsalschale ist über dem Halse des Schnabels nicht so sehr, nicht so kielförmig und nicht so weit nach der Mitte zu gewölbt; dagegen ist die Ventralklappe stärker gewölbt, als bei der böhmischen Art, besonders über dem Schlossrande; hier ist sie wie aufgeblasen und erreicht den höchsten Punkt ihrer Wölbung mit dem ersten Drittel der Länge. Von diesem Punkte aus bis zur Stirn verläuft die Biegung der Schale horizontal oder steigt auch zuweilen noch etwas an, während sie nach den Seiten zu steil abfällt, und sich kurz vor der Stirn ein kaum bemerkbarer Wulst zeigt. Der kurze fein durchbohrte Schnabel ist auf den Wirbel der Bauchschale umgebogen, die kleine Area verdeckt.

35. T. prunulum m. Taf. XXVII, fig. 1, a, b, c, d, e, f, g, h, i. — Taf. XLIV, fig. 1, a, b, c, Steinkerne aus der Grauwacke.

Programm 1851, S. 7. — T. conf. T. prunum Röm. Rheinisches Uebergangsgeb. S. 67.

Sie ist an Gestalt sehr veränderlich, hat Aehnlichkeit mit T. concentrica, aber die glatten Schalen sind stärker gewölbt, und der Umriss ausgewachsener Gehäuse ist eiförmig. Die Muschel ist in der ersten Hälfte schmäler, und die grösste Breite der Schalen tritt immer erst mit, oder häufiger erst nach der Mitte der Länge ein. Die grösste Höhe liegt bei der stärker gewölbten Dorsalschale circa in der Mitte, bei der andern in der Regel etwas vor derselben, dem Schlossrande näher. Bei ausgewachsenen Gehäusen bildet die über die Mitte der Dorsalschale vom Schnabel nach der Stirn gedachte Linie einen Bogen, der etwas flacher, als ein Halbkreis und gegen die Schlossseite etwas stärker gebogen ist, als gegen die Stirn hin. Der Schnabelhals ist wie aufgeblasen und tritt vor die fein durchbohrte umgebogene Spitze hervor. Der Wirbel der Ventralschale ist etwas gestreckt und steckt mit der Spitze im Felde des Deltidiums. Von der Seite gesehen scheint es, als liege unter jedem Buckel ein Deltidium oder eine kleine Area, die wie gegeneinander gedrückt, wie fast zugeklappt aussehen. Die eigentliche Area fehlt jedoch, und obgleich die Dorsalklappe an der Stirn zungenförmig in die andern eingreift, die Naht hier nach der Bauchseite des Gehäuses zu bogenförmig ablenkt und die Bauchschale wulstförmig in die Höhe drängt, so ist doch kein eigentlicher Sinus bemerkbar. Hierdurch, so wie durch die starke Wölbung der Dorsalschale ist sie der T. prunum Dlm. ähnlich, bleibt aber kleiner, in der ersten

Hälfte ihrer Länge schmäler, und hat verhältnissmässig kürzere Seitenränder, als diese. Letztere sind zugerundet, bei T. prunum aber gerade und parallel. Sie zeigt, besonders am Rande herum Spuren einer schwachen, concentrischen Anwachsstreifung und erreicht eine Länge von 12, eine Breite von 10 und eine Dicke von 9 Lin.

Gehäuse junger Thiere sind zuweilen gegen den Stirnrand hin keilförmig zugeschärft, verbreitert und fast gerade abgestutzt, und jederseits der Stirn auf jeder Schale mit einer Spur von kurzer stumpfer Falte versehen. Siehe T. XXVII, fig. 1, g, h, i. Andere nähern sich in Gestalt mehr der T. scalprum. Roem. Siehe T. XXVII, fig. 1, d, e, f. Die Form sub g, h, i ist vielleicht eine besondere Species.

Im Kalk zu Gerolstein; nicht selten.

Auch in der Grauwacke zu Daleiden kommen Steinkerne vor, die hierher zu gehören scheinen; dieselben haben aber auch viele Aehnlichkeit mit T. Herculea Barr. Siehe Taf. XLIV, fig. 1, a, b, c.

36. T. Archiaci de Vern. Taf. XXVII, fig. 2, a, b, c.

E. de Verneuil, Descript. des foss. d. terr. d. Sabero p. 40, pl. II. fig. 2.

Das grosse fast kreisrunde, platte Gehäuse, scharfrandig, ohne Sinus und ohne Ablenkung der Stirnnaht nach irgend einer Seite hin, glatt und in der ersten Hälfte durch gerade, nach dem Schloss zu convergirende Seitenränder etwas beigestutzt. Die Dorsalschale etwas mehr gewölbt, als die andere, der Schnabel nicht umgebogen, die Oeffnung an seiner äussersten Spitze von dem Deltidium getrennt und klein. Die Schlossbildung sehr eigenthümlich; unter dem Schnabel nämlich stehen zwei verkümmerte, faltenförmige Zähne, die gegen die Spitze desselben convergiren und sich in ihr vereinigen. Dieselben sind durch eine ansehnliche schwielenförmige Masse unterstützt, auf der sie aufsitzen und welche beim ersten Anblick und bei ausgewachsenen Schalen, wie ein ausserordentlich grosser, der Länge nach durch einen leichten Eindruck halbirter Zahn erscheint, dessen beide Theile in Folge des Alters mehr oder weniger in einander fliessen und ihre Trennung verwischen. Jeder dieser Theile ist am äussersten Rande durch eine Furche der Länge nach wieder in zwei Theile getheilt. Unter diesem Apparat entspringen drei Falten, welche zwei breite längliche vertiefte Felder einschliessen, und sich gegen die Mitte der Schale in einen Punkt vereinigen. In der Gegend des Schlosses auf der andern Schale, entspricht diesem Apparat eine Vertiefung, die zu seiner Aufnahme bestimmt ist. Die Muschel wird an 30 L. lang, fast eben so breit und an 12 dick. Durch die eigenthümliche Schlossform bildet sie wohl ein besonderes Genus.

In der Grauwacke zu Prüm, ziemlich dicht unter den untersten Kalkbänken, aber fast nur als Steinkern.

Ungefaltete, concentrisch gestreifte.

37. Ter. concentrica v. Buch.

Leop. v. Buch. Ueber Terebr. 103.

N. B. Mit diesem Namen hat man bisher mehrere verschiedene Arten von Terrebrateln

der Eifel bezeichnet, nämlich die beiden nachfolgenden T. Eifliensis und T. ventrosa nebst den folgenden 4 Formen der T. concentrica.

α. 1. Form. Taf. XLIV, fig. 8a, 8b, 8c.

Der Umriss bald fünfseitig, bald mehr gerundet, etwas breiter als lang. Grösste Breite etwas vor der Mitte des Gehäuses. Die Dicke ist der Hälfte der Breite gleich. Die Schalen fast gleich stark gewölbt; die Wölbung der Dorsalschale etwas stärker und mehr nach dem Schloss hin geschoben. Der schwache Sinus beginnt oft schon auf dem Halse des Schnabels, wird aber häufig erst von der Mitte der Schale ab deutlich, lenkt die Naht an der Stirn in Form eines Bogens nach der Bauchseite zu ab, und ist jederseits durch eine stumpfe Kante begrenzt. Der Wulst auf der Bauchschale beginnt wohl im Buckel, ist aber undeutlich begrenzt, viel breiter als der Wulst, verläuft unvermerkt in die Seiten der Schale und tritt erst gegen den Rand hin deutlich hervor, wo er die ganze Stirn beherrscht. Der nur sehr fein oder undurchbohrte Schnabel ist etwas aufgeschwollen und über die Schlosslinie herüber gebogen und die auf dem Buckel der Bauchschale aufliegende Spitze gewöhnlich abgebrochen und daher offen. Der Ventralbuckel steckt im Felde des Deltidiums und verbirgt dieses und die Area fast ganz. Die Oberfläche der Schalen ist durch feine Anwachsringe concentrisch gestreift; die Streifen liegen dicht und wie Schuppen übereinander und treten zuweilen etwas ungleich stark hervor. Breite an 11 – 12 L.; Länge etwas geringer. — Bei den Steinkernen aus der Grauwacke, Taf. XXVII. fig. 3c, 3g, ist der Schnabelhals dicker, als bei denen aus dem Kalke.

Im Kalk und wahrscheinlich auch in der Grauwacke.

β. 2. Form. Taf. XLIV, fig. 9, a, b, c. — Taf. XXVII, fig. 3h, 3i, 3k, ein Uebergang zur Form α.

Der Vorhergehenden im Allgemeinen gleich an Gestalt; der Umriss mehr gerundet, nicht seitig oder eckig. Das Gehäuse grösser und flacher, besonders nach dem Rande zu. Der Sinus beginnt erst hinter dem Schnabelhalse, etwas vor der Mitte der Schale, und wird in der letzten Hälfte der Muschel deutlich, bleibt aber immer schmal und flach, und ist nicht durch deutliche Kanten begrenzt. Der Wulst tritt sehr unbestimmt hervor und fehlt fast ganz. Die Oberfläche ist mit concentrischen Anwachszonen, die wie Schuppen über einander liegen, concentrisch, grob und ungleich stark gestreift. Die Beschaffenheit des Schnabels und des Schlossrandes ist dieselbe, wie bei der vorhergehenden Form. Sie erinnert sehr an Ter. lamellosa de Kon. — Im Kalk.

γ. 3. Form. Taf. XLIV, fig. 10, a, b, — Taf. XXVII, fig. 3a, 3b, 3c. Taf. XLIV. fig. 11, a, b ist ein Steinkern aus der Grauwacke, der hierher zu gehören scheint.

Der Umriss ist länglich-eiförmig; das Gehäuse also länger als breit, der Schnabel stärker hervorstehend, aber umgebogen wie bei den vorhergehenden. Die Spitze abgebrochen und dadurch der Schnabel oft weit geöffnet. Der Sinus schmal und schwach vertieft, der Wulst undeutlich oder er fehlt. Die Streifung auf der Oberfläche der Schale regelmässiger. Bleibt kleiner als die vorhergehenden Formen. — Im Kalk und in der Grauwacke.

δ. 4. Form. Taf. XXVII, fig. 3c, 3d, Taf. XLIV, fig. 10.

Ein Steinkern aus dem Kalke.

Der Umriss derselbe wie bei der sub *a*. Das Gehäuse flacher. Der Sinus schmal und jederseits durch eine stumpfe Kante begrenzt, mit der Schnabelspitze beginnend. Der Wulst tritt deutlich hervor, entspringt im Buckel, ist flach und in seiner Mitte der Länge nach etwas eingedrückt. Die Streifung der Oberfläche regelmässig und dicht; die Schnabelspitze gewöhnlich weit aufgebrochen. Sie findet sich bei Blankenkeim im Kalk, und zu Daleiden in der Grauwacke und ist vielleicht eine besondere Species.

Zu Waxweiler kommt eine verwandte Art vor, die in Gestalt mehr dem Sp. curvatus ähnlich ist, und eine besondere Species zu sein scheint. Die vorliegenden Exempl. aber sind zur Bestimmung zu defect.

38. T. Efliensis n. sp. Taf. XXVIII, fig. 1, a, b, c, d.

Eine regelmässig, dicht und concentrisch gestreifte, etwas eiförmige, in beiden Schalen gleich stark gewölbte Muschel, die an jeder Seite der Stirn eine stumpfe mehr oder weniger lange Falte besitzt. Ueber den Rücken der Dorsalschale zieht sich ein flacher Wulst, der durch eine sehr seichte und schmale sinusartige Rinne der Länge nach halbirt ist und die Naht an der Stirne nicht oder nur sehr wenig nach der Ventralseite hin ablenkt. Dadurch, dass jederseits der Stirn eine Falte liegt, scheint die Ventralschale wie mit einem breiten, flachen, zuweilen in der Mitte der Länge nach eingesenkten Wulste versehen. Der Wirbel der Bauchschale ist gegen die Area angedrückt, daher diese, wie das Deltidium versteckt. Der dicke, weit aufgebohrte Schnabel ist sanft gebogen, ohne über die Schlosslinie herüberzureichen. Der Schlosskantenwinkel ist kleiner als bei T. concentrica. Sie wird an 9 Lin. lang an $7^1/_2$ breit und erinnert sehr an T. Campomanesii de Vern. Als solche habe ich sie auch irrthümlich im Programm von 1851 aufgezählt. Der Güte des Herrn de Verneuil verdanke ich nun den Besitz der echten spanischen Ter. Campomanesii, und ich habe mich von der zwischen beiden Muscheln bestehenden specifischen Verschiedenheit überzeugt. Die spanische Art zeigt nämlich auf der Dorsalschale einen vollständigen, in der Schnabelspitze entspringenden Sinus, auf der andern einen aus zwei starken Falten bestehenden Wulst, ist grob concentrisch gereift und auf diesen Anwachsringen bemerkt man unter der Loupe feine Längsfalten, Merkmale die der T. Eifliensis fehlen.

Im Kalk zu Schönecken und Gerolstein; selten.

39. T. ventrosa n. sp. Taf. XXVIII, fig. 2, a, b, c, d, e. — fig. 2, d, e, Steinkerne.

Umriss fast kreisförmig, die hervorstehende Schnabelgegend abgerechnet, gewöhnlich so breit als lang. Die anfangs steil aufsteigende Ventralschale ziemlich stark gewölbt und etwas dachförmig, die andern flacher und mit einer vom Schnabelhalse auslaufenden seichten, schmalen Rinne versehen, die durch die Mitte des an der Stirne sich einsenkenden Sinus geht. Die Dorsalschale greift mittelst einer vorn abgerundeten Zunge in die andere ein, und lenkt die Naht an der Stirn

in Form eines schmalen oft hohen Bogens nach der Bauchseite der Muschel ab. Hierdurch wird die dachförmige Wölbung der Ventralschale hervorgebracht. Oberfläche fein concentrisch gestreift. Der spitze Schnabel fein durchbohrt und kaum etwas über die Schlosslinie herüber gebogen. Länge und Breite erreichen zuweilen eine Ausdehnung von 9 L. Durch den dünnen, weniger aufgeschwollenen Schnabel, so wie durch die mehr dachförmige und (besonders in der ersten Hälfte) stärker gewölbte Ventralschale unterscheidet sie sich von T. concentrica.

Im Kalk; nicht selten.

40. T. conf. T. Ferronensis Arch. et Vern. Taf. XXVIII, fig. a, b.

In der Grauwacke zu Daun kommt ein seltener Steinkern vor, dessen Ventralseite sehr an T. Ferronensis erinnert und auf Taf. XXVIII, fig. 3, a, b, abgebildet ist. Er wird an 15 L. lang und 13 breit.

41. T. macrorhyncha n. sp. Taf. XXVIII, fig. 4, a, b, c, d.

In der Grauwacke kommen circa einen Zoll lange und eben so breite Steinkerne vor, welche auf beiden Seiten, nach der Stirn zu, eine Spur von einem sinusartigen Eindrucke und auf ihrer Oberfläche überhaupt concentrische Wulste zeigen, welche auf Grenzen concentrischer Anwachszonen hindeuten. Die Dorsalschale ist stärker gewölbt, als die andere, besonders auf dem Halse, von wo ab sich nach jedem Ende der Stirn ein breiter flacher Wulst erstreckt. Der höchste Punkt ihrer Wölbung liegt etwas vor der Mitte, nahe auf dem Halse. Die Convexität der Ventralschale ist mässig stark, schwächer nach dem Buckel zu. Ihr höchster Punkt liegt auf der Mitte. Der Stirnrand ist gerade, die Naht an ihm nach keiner Seite zu abgelenkt. Die grösste Breite liegt in der Mitte des Gehäuses. Die Seitenränder sind in der Mitte am stärksten gebogen und gerundet und verlaufen nach vorn wie nach hinten fast gerade. Der starke Schnabel steht weit hervor, ist mässig gebogen und jederseits durch einen Einschnitt oder Spalt von der Schlosskante getrennt. An jeder Seite des angedrückten Ventralbuckels liegt eine tiefe Bucht als hinterlassener Eindruck der dorsalen Schlosszähne. Ueber die Mitte dieses Buckels zieht sich der Länge nach bis zur Mitte des Kerns eine feine Furche und ungefähr gegen die Mitte derselben gesellt sich jederseits noch eine etwas abstehende dazu, so dass dieselben zusammen eine dreizackige Gabel vorstellen, deren Stiel nach dem Buckel und die Zinken nach der Stirn gekehrt sind. Die Oberfläche des Kerns ist äusserst fein granulirt, was aber nur mittelst der Loupe zu erkennen ist. Reste der Schalen zeigen, dass dieselben auf ihrer Oberfläche mit concentrischen Anwachszonen versehen waren, die nach dem Rande hin eine dichte feine Streifung bildeten.

Zu Daleiden, Prüm, Waxweiler, Daun etc. etwas selten.

II. Stringocephalus Defr. 1826.

St. Burtini Defr. Taf. XXVIII, fig. 5, a, b. — Taf. XXIX, fig. 1, a, b, c, d, var. dorsalis, St. dorsalis Gldf. und de Vern. et d'Arch. — Taf. XXXI, fig. 1, a, b, c, var. rostrata, T. rostratus Schloth. fig. e Schlosszähne der Ventralschale.

Defr. 1826, Dict. des sc. nat. LI., p. 102, pl. 75, fig. 1, a—c.

Ter. Strigocephalus, L. v. Buch, Ueber Tereb. p. 117; Bronn, 1835, Leth. I, p. 75, t. 2, fig. 5, a, b, c.

Das Gehäuse an Gestalt sehr veränderlich, bald flach, bald kugelig, bald länger als breit, bald breiter als lang. Beide Schalen gleich stark gewölbt. Die Oberfläche fein concentrisch gestreift, oft durch noch feinere Längsstreifen wie sehr fein gegittert oder kreuzweise dicht liniirt. Der Schnabel bald stark eingekrümmt, bald gerade oder gar zurückgebogen. Der Buckel der Ventralschale steckt im Deltidium der andern und ist verdeckt. Zuweilen zeigt sich über der Mitte beider Schalen, von der Stirn nach dem Schnabel zu, ein schmaler schwacher sinusartiger Eindruck, der auch oft bloss auf einer der Schalen zu bemerken ist. Länge wie Breite betragen zuweilen 4 Zoll und darüber.

Einige dieser Formen sind als besondere Species aufgestellt worden, sie scheinen jedoch nur blosse Varietäten zu sein.

Werden feine Längslinien und auf der letzten Hälfte der Schalen ein sinusartiger flacher Eindruck wahrnehmbar, und ist die Ausdehnung in die Breite etwas vorherrschend, so ist er der St. dorsalis Gldf. Siehe Taf. XXIX, fig. a, b, c, d.

NB Der sinusartige Eindruck ist nicht beständig; bald fehlt er auf der einen, bald auf der andern Schale und zuweilen auf beiden zugleich, während die feinen Längslinien vorhanden sind, und umgekehrt. Die grössere Breite aber, besonders in der Schlossgegend ist bei dieser Form ein constanteres Merkmal.

Tritt der Schnabel sehr hervor und ist er stark eingekrümmt, so ist die Muschel der Terebratulites (St.) rostratus Schloth. Auch bei dieser Form zeigt sich zuweilen der sinusartige Eindruck. Siehe Taf. XXXI, fig. 1, a, b, c.

Endlich unterschied man noch einen St. Giganteus Sow. und St. brevirostris Phill. Letzterer scheint ein Pentamerus zu sein. Siehe Phill. Palaeoz. foss. p. 80, pl. 27, fig. 142 und pl. 32 fig. 143.

NB. Orthis bians v B. ist ein junger Stringocephalus Burtini.

Im Kalk, nicht so selten.

Uncites Defr. 1827.

Uncit. gryphus Defr.

Es soll nach Herrn Dr. F. Roemer im Kalk zu Gerolstein eine glatte Form dieser Species vorkommen. Dieselbe scheint aber eine besondere Art zu bilden. Siehe C. F. Röm., »Rheinisch. Uebergangsgeb.« S. 77.

III. Pentamerus Sow., 1812.

1. P. galeatus Conr. Taf. XXIX, fig. 2, a, b, c, d, e, f.

Conrad, Report. New-York (1840) 202.

M. V. K., Russ II., 120, t. 8, f. 3.

F. Röm., rheinisch. Uebergangsgeb., 76.

Atrypa galeata Dalm., Murchis. Sil. pl. 8, f. 10, pl. 12, f. 4.

Trig. cassidea Bronn, Leth. t. 2. fig. 9.

Stark gewölbt, besonders die Dorsalschale. Der Schnabel wie aufgeblasen und umgekrümmt, so, dass die Spitze fast auf dem Buckel der Ventralschale aufsitzt. Bei ausgewachsenen Exemplaren greift die gefaltete Bauchschale zungenförmig in die gefaltete andere ein und lenkt die Naht an der Stirn nach der Dorsalschale ab; diese erlangt dadurch in ihrer letzten Hälfte einen flachen, mehr oder weniger deutlich gefalteten Wulst.

Variirt sehr in der Zahl der Falten in Gestalt und Grösse; erreicht eine Länge und Breite von circa 14 L., eine Dicke von 12.

Allenthalben im Kalk; auch in der Grauwacke zu Daleiden, hier aber selten.

Taf. XXIX, fig. 2, e, f zeigt eine breitere, stärker gefaltete Form, die eine besondere Species zu sein scheint; allein die deutlichen Uebergänge, welche zwischen ihr und der Hautform existiren, lassen eine Trennung zwischen beiden nicht zu.

2. P. biplicatus m. Taf. XXXI, fig. 3, a, b.

Programm von 1851, S. 8.

Von Gestalt und Grösse des P. galeatus, glatt; der Wulst der Dorsalschale nach der Stirn zu in zwei Falten getheilt. Die Zunge der Ventralschale greift weit in die andere ein und endet in zwei gerundete Lappen, d. h. sie ist an der Spitze ausgerandet. Auch am Seitenrand der Muschel bemerkt man 1 oder 2 Zähne, oder statt deren 1 oder 2 kurze Falten.

Im Kalk zu Gerolstein; selten.

3. P. optatus Barrande. Taf. XXXII, fig. 1, a, b.

Barrande, über die Brachiop. von Böhmen, in den Wiener Abh. S. 471, t. XXII, fig. 4c.

Wird an 19 L. lang, 22 breit und ist glatt. Der Schnabel über dem Halse nicht so stark aufgedrungen, als bei den beiden vorhergehenden Arten. In der Nähe der Stirn senkt sich ein flacher nur wenig in die Dorsalschale übergreifender Sinus ein, dem ein flacher Wulst auf der Rückenschale entspricht. Die Oberfläche erscheint unter der Loupe fein granulirt.

Im Kalk auf der Höhe bei Prüm; selten.

4. P. formosus m. Taf. XXXI, fig. 2, a, b.

Programm von 1851, S. 9.

Breiter als lang. Dorsalschale nach dem Schnabel zu stark aufgetrieben, der Wulst aus drei starken Falten zusammengesetzt. Die zwei Falten im Sinus der Ventralschale greifen in scharfem Zickzack in die drei des Wulstes ein, und die Stirnnaht ist hier durch die Zunge der Ventralklappe fast rechtwickelig nach der Dorsalseite hin abgelenkt. Auch an jeder Seite liegen 3—4 starke Falten. Länge an 14, Breite an 17 Lin.

Im Kalk auf der Höhe von Prüm; selten.

5. P. globus Bronn. Taf. XXXI, fig. 4 a, b.

Note sur les foss. dévon. du dist. de Sabero, par E. de Verneuil pag. 25.

Tereb. cassidea Phill. Pal. foss. tab. 34, fig. 148 und tab. 60, fig. 148.

Pent. Buchii m. Programm von 1851. S. 9.

Von Gestalt und Grösse des P. galeatus, aber ganz glatt. Dorsalschale auf dem Halse stark aufgetrieben, der Wulst undeutlich oder ganz verwischt. Die Naht an der Stirn nur wenig und in Form eines schwachen Bogens nach der Dorsalseite zu abgelenkt. Zeigt eine schwache Spur von einer feinen concentrischen Anwachsstreifung. Die Angabe über das Vorkommen der Ter. cassidea im Kalke den Eifel ist auf diese Muschel zu beziehen.

Im Kalk auf der Höhe bei Prüm und Weinsheim.

IV. Spirifer Sow. 1820.

1. Sp. speciosus. Taf. XXXII, fig. 2, a, b, c, d, e, f, g, h, i. — fig. d und e Steinkerne. — fig. f, g, h, i. Var. intermedia.

Spirifera speciosa Phill. Pal., 77, t. 58, fig. 134.*

Terebratulites speciosus Schloth. im Taschenb., 1813, VII., 52, t. 2, fig. 9.

Trigonotreta speciosa Bronn, Leth. 81, t. 2, f. 15.

Oft doppelt so breit als lang, auch noch breiter. Jederseits des Wulstes bloss 4—5 deutliche breite gerundete Falten. Die schmale, gleichbreite durch scharfe gerade Schlosskanten begrenzte Area nimmt die grösste Breite des Gehäuses ein, und ist in der Richtung ihrer grössten Ausdehnung gestreift. Die äussersten Spitzen der langen Flügel abgebrochen. Beide Schalen gleichviel und mässig gewölbt. Der Schnabel der Dorsalschale etwas über die Schlosskante herüber gebogen. Der Wulst gerundet und nicht sehr über die Falten hervortretend, so breit als der Raum, auf dem die zwei nächsten Falten liegen. Der Sinus entspricht dem Wulste. Die concentrische Anwachsstreifung nur selten, und dann nur am Rande erhalten. Unter der Loupe betrachtet, besteht sie aus schmalen concentr. Anwachszonen, deren äussersten Ränder durch eine Reihe feiner Papillen wie fein gefranzt erscheinen. Länge 1 Zoll, Breite 2 und darüber.

Var. intermedia. Fig. f, g, h, i. Terebratulites intermedius Schloth., Petrefk. I., 253, II., 66, t. 16, f. 2.

Umriss halbmondförmig; die Area etwas dreieckig nicht durch parallele Schlosskanten begrenzt. Der Schnabel steht stärker hervor.

Im Kalk; nicht selten.

2. Sp. paradoxus Quenstedt. Taf. XXXII^b, fig. 1, a, b, c, d. — fig. b, c, d, Steinkern.

Quenstedt, Handbuch der Petrefk., 478, t. 38 fig. 18.

Terebratulites parodoxus Schloth., im Taschenb 1813, VII., t. 2, fig. 6. Schloth. Petrefk. I, 249.

Delthyris macropterus Gldf., in v. Dechen's Handb.

Sp. macropterus F. Roem., Rheinisch. Ueb. 71, t. 1, fig. 4. E. de Vern. and d'Arch. Memoir on the Foss. of the older Depos. in the Rhen. Prov. 394.

Steinkern. Die Breite übertrifft an Ausdehnung die doppelte Länge und ist im Schlossrande am bedeutensten. Hier erlangt sie zuweilen eine Ausdehnung von 4 Zoll, bei einer Länge von 1—1½ Zoll. Beide Seiten gleich viel und mässig convex. Der Wulst auf der Ventralseite dachförmig gewölbt, stark über die Falten hervortretend, auf dem Rücken mehr oder weniger gerundet, so breit als der Raum, auf dem die 4—5 nächsten Falten liegen. Ihm entspricht auf der andern Seite der hohlkehlförmige im Buckel entspringende Sinus. Auf jeder Seite 18—24 flache Falten, die nach dem äussersten Flügel hin immer schwächer und undeutlicher werden; jederseits des Wulstes liegen deren 9—12, je nach der Verschiedenheit des Alters. In jedem Zwischenraume bei den 4—5 dem Wulste am nächsten gelegenen Falten setzt am Rande eine ganz schwache neue ein. Dasselbe gilt von den entsprechenden Zwischenräumen auf der Dorsalseite. Die Ventralseite ist etwas dachförmig gewölbt. Die Area allenthalben gleich breit und den ganzen Schlossrand einnehmend. Die warzenförmige Ausfüllung des Schnabels in der Schlossgegend des Steinkerns ist gross und stark hervorstehend, durch den Eindruck des Sinus der Länge nach halbirt und auf den Seiten schwache Spuren von Falten tragend. Aus dem Grunde des Sinus dieser Warze laufen nach der Spitze zu feine Streifen, die allmälig nach aussen über die Seiten der Warze umbiegen und sich verästeln. Hierdurch erscheint sie zierlich gestreift, ganz wie bei Sp. cultrijugatus. Jederseits der Warze ist der nach dem Schlossrande zu abfallende Theil der Dorsalseite grob granulirt, d. h. mit feinen Höckern dicht besetzt; daher rauh.

Was das wohl erhaltene Gehäuse betrifft, so ist dessen Area von den geraden scharfen, parallelen Schlosskanten beider Schalen begrenzt, daher allenthalben gleich breit und in der Richtung dieser Kanten gestreift. Auch die Ventralschale besitzt eine, wenn gleich sehr niedrige Area. Die Buckeln reichen nicht über die Schlosskantenlinie herüber. Die Falten sind zahlreicher als beim Steinkern, weil die äussersten undeutlichen sich auf demselben nicht immer abgedrückt

haben. Auch sind sie von dichtliegenden Anwachslinien durchschnitten. Der Wulst ist dachförmig zugeschärft.

Eine Abart ist sehr hoch und dem Sp. cultrijugatus aus dem Kalke sehr ähnlich. Sie dürfte wohl auch eine besondere Species sein, und auf sie bezieht sich die Figur 3, Taf. IV in Ferd. Roemer's rheinisch. Ueberg. Die vorliegenden Exemplare sind zur Feststellung einer Species diagnose und zur erläuternden Abbildung ihrer Mangelhaftigkeit wegen nicht geeignet.

Von Sp. speciosus unterscheidet er sich durch zahlreichere, schmälere Falten, den dachförmigen, stark hervortretenden Wulst, der so breit ist, als die 4—5 ihm am nächsten gelegenen Falten, durch die viel mehr hervorstehende stärkere, an den Seiten nicht durch einen Einschnitt von den Flügeln getrennte Warze auf dem Steinkern. Man vergleiche Fig. 1, a, b, c, d Taf. XXXII^{b} mit fig. 2, d und e Taf. XXXII. Erstere den Steinkern von Sp. paradoxus, letztere den von Sp. speciosus vorstellend.

In der Grauwacke fast allenthalben.

3. Sp. Arduennensis n. sp. Taf. XXXII, fig. 3, a, b, c, d, e und Taf. XXXII^{b}, fig. 2, a, b, c, d. — Taf. XXXII, f. 3, c, d, e und T. XXXII^{b}, fig. 2, a, b, c, d sind Steinkerne.

Steinkern. Dem Vorhergehenden sehr ähnlich, aber kleiner und schmäler; gewöhnlich nicht ganz doppelt so breit, als lang. Der Wulst nur so breit, als die zwei bis drei nächsten Falten, und vom Buckel aus bis zur Mitte durch eine feine Furche halbirt. Die Ventralseite, den Wulst abgerechnet, fast flach; die Seitenränder kurz vor ihrer Mitte etwas nach der Bauchseite hin sanft übergebogen. Die Flügel zuweilen ausgeschweift, an der Spitze gewöhnlich abgebrochen. Die Dorsalseite zu beiden Seiten der Warze wie eingedrückt und granulirt. Jederseits des Wulstes 7—10 Falten. Die Zahl der Falten auf der Dorsalseite ist dieselbe.

Bei dem wohlerhaltenen Gehäuse nimmt die allenthalben gleichbreite, nur in der Mitte durch die Buckeln etwas eingeengte, in der Richtung der scharfen Kanten gestreifte Area die grösste Breite ein. Dorsalschale auf dem Halse sehr aufgeschwollen, so stark gewölbt, dass ein Theil derselben sammt dem Schnabel über die Area herüber hängt. Letzterer sitzt daher zuweilen mit der Spitze auf dem Ventralbuckel auf. Ist das Gehäuse lang geflügelt, so sind die Flügel auffallend schmal, am äussern Ende ausgeschweift, faltenlos, oder nur sehr undeutlich gefaltet. Sämmtliche Falten sind gerundet und mit schmalen Anwachsringen überzogen; die äussern Ränder dieser Ringe sind mit einer Reihe feiner länglicher Papillen versehen.

Durch die starke Wölbung über dem Halse des Schnabels, durch das Herüberhängen dieses Theiles über die Area so wie durch den Umstand, dass der Wulst nur so breit ist, als die nächsten 2—3 Falten und durch die schwächere Warze in der Schlossgegend des Steinkerns unterscheidet sich dieser Spirifer von S. paradoxus.

Als Steinkern allenthalben in der Grauwacke und gewöhnlicher Begleiter der Chonetes sarcinulata und Ch. plebeja.

4. Sp. cultrijugatus F. Roem. Taf. XXXIII, fig. 1, a, b, c, d.

C. F. Roem., rheinisch. Ueb. p. 70, t. IV., fig. 4, a, b, c.

Nicht ganz doppelt so breit, wie lang. Ungefähr 24 L. breit, 16 lang und 18 hoch. Grösste Breite in der Mitte. Die Seiten bogenförmig zugerundet bis weit in den einwärts gebogenen Stirnrand. Der Schlossrand fast gerade, nicht die grösste Breite der Schale einnehmend, und die Area etwas dreieckig. Beide Buckeln über letztere umgebogen, besonders der Schnabel. Dorsalschale in der ersten Hälfte convex. Der im Schnabel entspringende tiefe Sinus fast ein Drittel der Schale einnehmend und selbst noch einen Theil der gefalteten Seiten mit hinunter ziehend. Die Flügel, so wie die erste Hälfte der Seitenränder etwas nach der Ventralseite hin umgebogen. Ventralschale hoch und dachförmig gewölbt; über ihren Rücken läuft ein hoher, steiler, scharfer Wulst, der schon im Buckel beginnt. Die schmale lange Zunge greift tief in die Ventralschale ein, biegt zuletzt nach dem Schloss hin um und lenkt die wellenförmige Naht an der Stirn sehr stark und in Form eines Spitzbogens nach der Ventralseite hin ab. Die Wölbung der Dorsalschale beträgt in ihrer Höhe $\frac{1}{3}$ von der des Gehäuses. Auf der Oberfläche jeder Schaale liegen 22—24 scharfe Falten, die bei grossen Exemplaren am Rande zuweilen dichotom getheilt sind. Die Falten in der Nähe des Sinus sind etwas mit in diesen heruntergezogen und nach aussen hin niedergedrückt.

Die Warze in der Schlossgegend des Steinkerns reicht weiter in den Sinus hinein, als bei den zwei vorhergehenden Arten, steht nicht so sehr hervor, reicht nicht so weit über den Schlossrand herüber, als bei diesen, und ist an jeder Seite durch einen schmalen tiefen Einschnitt vom Kern getrennt.

In den untersten Kalkbänken bei Prüm, in Gesellschaft der Orth. hipparionix und Ter. squamifera.

NB. Bekanntlich ist der Schnabel der Spirifer im Innern durch zwei von der Spitze desselben auslaufenden Lamellen, auf welche Herr von Buch zuerst aufmerksam machte, in drei Abtheilungen, — Muskelkammern — eingetheilt, von welchen die beiden äussern bei einigen Species durch eine ungewöhnlich dicke Schalenwand fast ganz ausgefüllt sind, daher sieht man auf ihrem Steinkern nur die Ausfüllung der mittlern Kammer, nur sie ist in Form einer Schwiele oder dicken spitzen Warze abgegossen; so bei den Species sub 1, 2 und 3; jedoch bei der sub 1 am schwächsten. Bei ihr und bei der sub 3 bemerkt man auf dem Kern, dass die Warze jederseits durch einen von der Lamelle herrührenden Spalt von den Schlosskanten abgetrennt ist. Bei der sub 1 sieht man auch noch die Ausfüllung oder den Abguss der beiden schwachen seitlichen Kammern. Bei andern Arten hingegen, wie bei Sp. laevicosta, Sp. subcuspidatus, Sp. carinatus etc. sind alle drei Kammern hohl, und die äussern nicht durch die dicke Schale ausgefüllt. Auf ihrem Steinkern sind daher alle drei abgegossen, und bilden eine in der Schlossgegend hervorstehende schnabelartige Spitze, welche durch zwei von den Lamellen bewirkte schmale Einschnitte in drei Theile getheilt ist, von denen der mittlere gewöhnlich etwas mehr hervorsteht.

5. Sp. laevicosta Valenc. Taf. XXXII^b, fig. 3, a, b, c, d, e, f, g, h. — fig. e, f, Gehäuse junger Thiere. — fig. g und h Var. alata m.

Terebratula laevicosta Valenciennes, 1819, in Lamarck, Hist. VI., 1, 254.
Trigonotreta laevicosta Sandb., im Jahrb. 1842, 398.
Terebratulites ostiolatus Schloth., 1821, Petrefk. I, 258; II. 67, t. 17, fig. 3.
Trigonotreta ostiolata Bronn, Leth., 80, t. 2, fig. 14.
Spirifer ostiolatus v. Buch, über Delthyris und Spirif. 1833.

Schalen stark und fast gleichviel gewölbt, die ventrale mehr in der letzten, die andere mehr in der ersten Hälfte. Grösste Breite bald im Schlossrande, in der Ausdehnung der dreieckigen concaven mit der Basis parallel und fein quer gestreiften Area, bald etwas hinter der Mitte. Seitenränder nur wenig gebogen, in der Nähe des Stirnrandes am meisten gerundet. Wölbung der Ventralschale dachförmig, auf der Höhe ungefaltet und abgerundet, hier einen flachen breiten gerundeten Wulst vorstellend. Jederseits desselben liegen 12—15 flache, gerundete Falten, auf der andern Schale eine entsprechende Zahl. Schnabel etwas über die Area umgebogen. Sinus breiter als der Wulst, flach, im Grunde concav ausgerundet und in der Schnabelspitze entspringend. Rand der grossen Gehäuse nicht scharf, besonders stumpf an den Seiten. Die Naht wellenförmig, an der Stirn in Form eines Bogens abgelenkt. Die feinen Anwachslinien liegen dicht, die Papillen am äussern Rande derselben bilden spitze aufwärts gerichtete, ungleich grosse, feine Höckerchen, die oft auch in Längsreihen liegen, wodurch sich über Falten und Zwischenräume ein feines Netz zieht, welches man, wie die spitzen Papillen nur durch die Loupe deutlich erkennen kann, selten aber noch erhalten ist. Siehe fig. d. Ausgewachsene Gehäuse an 18 L. lang und eben so breit, dabei 12—13 hoch und an den Ecken der Flügel oft etwas ausgeschweift.

Bei Gehäusen junger Thiere ist der Rand scharf, der Umriss der Ventralschale halbkreisförmig. Grösste Breite im Schlossrand und an jeder Seite des Wulstes bloss 7—8 Falten. Siehe fig. e, f.

Varietas alata m. Taf. XXXII^b, fig. g, h. Delthyris microptera Gldf. zum Theil.

Lang geflügelt, wie bei der Hauptform des Sp. speciosus und dem Sp. comprimatus oder vielmehr Sp. mucronatus Conr. aus der Gegend von Charleroy sehr ähnlich, mit welchem er auch mitunter verwechselt worden ist. Allein die zwei den Sinus einschliessenden Falten stehen nicht wie bei diesem so sehr über die andern hervor, die ihnen auf der andern Schale entsprechenden Furchen an den Seiten des Wulstes, sind nicht so auffallend tief, die Falten nicht so rauh und schuppig, sondern die feine Sculptur auf denselben wie auch in den Zwischenräumen ist ganz dieselbe wie bei der Hauptform. Auch fehlt die bei Sp. mucronatus der Länge nach durch die Mitte des Sinus laufende feine Falte und die ihr auf dem Rücken des Wulstes entsprechende feine Furche. Zuweilen ist die Area allenthalben gleich hoch, durch parallele Schlosskanten begrenzt, bald aber, wie bei der Hauptform, etwas dreieckig und gegen die Spitze oben übergebogen. Der Wulst auf dem Rücken platt, zuweilen hier etwas eingesenkt. Der Umriss fast dreieckig.

Im Kalk, stellenweise nicht selten, so zwischen Büdesheim und Weinsheim.

6. Sp. carinatus n. sp. Taf. XXXIII, fig. 2, a, b, c, d, e.

Steinkern. Dem Sp. laevicosta täuschend ähnlich, doch etwas kleiner und faltenreicher. Wulst auf der dachförmig gewölbten Ventralseite stark hervortretend und kielförmig. Der Sinus der andern Seite scharf begrenzt, nicht hohlkehlförmig, sondern die Seiten wie die eines umgekehrten Daches einander zufallend. Grösste Breite bald im Schlossrand, bald in der Mitte; daher der Umriss bald ein Halbkreis, bald grösser und an den beiden Enden etwas mehr eingebogen und enger. Wulst und Sinus gleich breit. Die concave Area mehr als dreimal so breit, wie hoch, zuweilen den ganzen Schlossrand einnehmend, immer durch eine schwache stumpfe Kante von der Dorsalseite geschieden. Die Basis der dreieckigen Schlossöffnung beträgt $^1/_3$ von der der Area. Der Schnabel jederseits durch einen tiefen Spalt von der Schlosskante geschieden. Flügel zuweilen etwas ausgeschweift. Jederseits des Wulstes 15—20 etwas dachförmig gewölbte, auf ihrem Rücken gerundete einfache Falten; eben so viele auf der Dorsalseite.

Bei erhaltenen Schalen sind die Falten schärfer, und schmale, dichte, an ihrem Aussenrande durch feine längliche Papillen wie gefranst aussehende Anwachsstreifen laufen im Zickzack über sie und die Zwischenräume hinweg und geben der Oberfläche ein zierliches Ansehen. Siehe Taf. XXXIII, fig. d, e.

Von Sp. laevicosta unterscheidet er sich durch zahlreichere schärfere Falten, einen stärker hervortretenden und dachförmig gewölbten Wulst, höhere Area, grössere Schlossöffnung, schmälern, tiefern nicht hohlkehlförmigen Sinus und durch eine eigenthümliche Streifung der Oberfläche. Man vergleiche fig. d, Taf. XXXII mit d und e Taf. XXXIII.

In der Grauwacke zu Prüm, Daun, Waxweiler und besonders häufig zu Daleiden.

7. Sp. subcuspidatus m. Taf. XXXIV, fig. 1, a bis d, ein ausgewachsenes Gehäuse aus dem Kalk von Blankenheim. — Taf. XXXIII, fig. 3, a bis f, Gehäuse aus dem Kalk von Gerolstein. — Taf. XXXIV, fig. 1, e, f, g Steinkerne aus der Grauwacke.

Programm von 1851 S. 10.

Delthyris microptera Gldf. zum Theil.

Hysterolites hystericus Schloth. zum Theil, Petrefk. 249 t. XXIX, fig. 1.

Ausgewachsene Gehäuse im Allgemeinen geformt wie Sp. laevicosta; aber die Area sehr hoch, ungefähr halb so hoch, als breit, netzförmig gestreift, durch scharfe Kanten von der Dorsalseite geschieden, den ganzen Schlossrand, die grösste Breite der Muschel, einnehmend und so weit nach der Stirn zurück geschlagen, dass sie unter senkrecht auf der durch ihre Basis und die Randkanten gedachten Ebene steht, gegen die Spitze hin aber etwas nach vorn über gebogen ist. Die Schlosskanten, oder was hier dasselbe ist, die Schenkel der Area bilden einen Winkel von 110°. Die dreieckige Schlossöffnung $1^1/_2$ bis 2 mal so hoch als breit und offen. An jeder Seite derselben läuft dicht über den Rand des anstossenden Theils der Area eine feine Furche,

der Rand selbst sieht aus wie gefalzt. Sinus und Wulst sind schmal, gerundet und entspringen in den Buckeln; ersterer flach und scharf begrenzt, lenkt die stumpf zickzackige Naht an der Stirn in Form eines flachen Bogens gegen die Ventralseite zu ab; letzterer gerundet, auf seinem Rücken flach und zuweilen über die Mitte hin der Länge nach etwas eingesenkt. Jederseits desselben 12—20 etwas abgerundete Falten, je nach Verschiedenheit des Alters. Obgleich alle gerundet, laufen die schmalen Anwachsstreifen doch nicht in Form eines Bogens über jede einzelne hinweg, sondern mehr in der eines Winkels. Der äussere Rand dieser Streifen steht etwas ab, wie gehoben, oder auch wie aufgeworfen, daher sind die Falten stark schuppig und die Schalen rauh, besonders am Rande herum. Der scharfe Schlossrand der Ventralschale steht etwas hervor, so, dass auch sie eine, wenngleich niedrige Area, zu haben scheint. Die Gehäuse jüngerer Thiere Taf. XII. f. 3, d, e haben viele Aehnlichkeit im Umriss mit Sp. mediotextus; aber der Wulst ist nicht ganz so flach, die Naht an der Stirn abgelenkt und die Sculptur auf den Falten und deren Zwischenräumen ist eine andere, als bei diesem.

Im Kalk zu Schönecken, Gerolstein und Blankenheim.

Als Steinkern auch in der Grauwacke, und dann der Hysterolites hystericus Schloth. Dem Kerne von Sp. carinatus sehr ähnlich; aber immer kenntlich an der hohen Area den scharfen Kanten zu beiden Seiten des Schnabels, den schmalen, gerundeten auf seinem Rücken verflachten und oft eingedrückten Wulste. Auch bei diesem Steinkern ist der Schnabel jederseits durch eine Spalte geschieden. Siehe Taf. XXXIV, fig. 1, e, f, g.

In der Grauwacke zu Waxweiler, Daleiden, Prüm etc.

8. Sp. aculeatus m. Taf. XXXIV, fig. 2, a bis f.

Programm 1851.

Sp. crispus auct. zum Theil.

Gestalt im Allgemeinen die eines unausgewachsenen Gehäuses von Sp. laevicosta. Die Ecken etwas abgerundet. Länge an 7, Breite an 9 L. Umriss der Ventralschale halbkreisförmig. Wulst gerundet, eben so die starken Falten, deren jederseits des ersteren 3—4 liegen. Zahl der Falten auf der Dorsalschale dieselbe. Beide Schalen fast gleich stark gewölbt, Schlossrand der Ventralschale scharf und etwas vor die Area hervorstehend. Letztere ziemlich hoch, nicht den ganzen Schlossrand einnehmend und gegen die Rückenseite undeutlich begrenzt. Schlossöffnung gross und offen. Die gerundeten Falten von groben, wie Schuppen übereinander liegenden Anwachsstreifen durchschnitten, daher schuppig und rauh. Hierdurch, sowie durch die stachelförmigen Papillen oder Zähnchen am äussern gehobenen Rande der Anwachsstreifen (Siehe fig. d) und die bedeutendere Grösse unterscheidet er sich wesentlich von Sp. crispus Sow., mit dem er oft verwechselt worden.

Im Kalk; ziemlich selten.

9. Sp. undiferus F. Roem. Taf. XXXIV, fig. 3, a, b, c, d, e, f, g, h, i, k. — fig. e, f, g, h die breitere Form. — fig. i, k und fig. 2, Taf. XXXV. Steinkerne aus der Grauwacke.

C. F. Roem. Rheinisch. Ueberg., S. 73, t. VI., fig. 6.

Umriss gerundet, so breit wie lang, auch fast doppelt so breit. (Länge an 12, Breite an 12 bis 22 L.) Grösste Breite etwas vor der Mitte. Schalen ziemlich stark gewölbt, die Rückschale mehr als die andere, besonders in der ersten Hälfte, in der Gegend des Schnabels. Dieser tritt stark über die Schlosslinie hervor und ist über die dreieckige, concave, ungefähr doppelt so breite als hohe, senkrecht und schwach quergestreifte Area umgekrümmt. Letztere nach der Dorsalschale hin durch eine schwache Kante deutlich begrenzt, die Schlosskanten dennoch gerundet. Die dreieckige Schlossöffnung so hoch als breit und offen, die Ränder nach aussen umgebogen. Auch die Ventralschale besitzt eine deutliche, wenn gleich niedrige Area, deren Streifung dieselbe ist, wie die der andern. Der Sinus flach, in der Spitze des Schnabels entspringend, so breit als die 4 nächsten Falten. (Taf. XXXIV, fig. e, f). Der Wulst wie die Falten, deren auf jeder Schale 14—16 (jederseits des Wulstes 7—8) liegen, gerundet. Zuweilen sind Wulst, Sinus und Falten sehr flach und in der ersten Hälfte der Schalen verwischt, der Sinus undeutlich begrenzt und die Breite des Gehäuses der Länge gleich. (Taf. XXXIV fig. a, b, c, d.) Die Oberfläche durch zarte, dicht gedrängte Anwachsringe zierlich concentrisch gestreift. Die Papillen auf den Streifen äusserst fein, gewöhnlich aber verschwunden. Die äussersten Falten sehr undeutlich.

NB. Diejenige Form, bei der das Gehäuse mehr in die Breite ausgedehnt ist, die Falten, der Sinus und der Wulst deutlicher hervortreten und schon in den Buckeln entspringen (siehe fig. e, f, g, h), hat Herr Dr. Roemer als Var. undulata zu Sp. curvatus gezählt. Allein sie gehört zu Sp. undiferus, denn im Kalk der Eifel ist die eine Form so zahlreich, als die andere, und zwischen ihnen finden die deutlichsten Uebergänge statt. Es gilt daher gleich, welche von ihnen man als Grundgestalt der Species fest hält. Sollte es sich aber herausstellen, was ich bezweifele, dass die eine Form als Verietät zu Sp. curvatus gehöre, so muss auch die andere diesem zugezählt werden.

Auch aus der Grauwacke von Daleiden liegen mir Steinkerne vor, welche hierher zu gehören scheinen. (Siehe fig. i, k, und fig. 2 Taf. XXXV.

10. Sp. undosus m. Taf. XXXV, fig. a, b, c.

Programm von 1851.

Gehäuse geflügelt, an 2 Zoll breit, 1 Zoll lang. Die Schalen mässig und gleichviel gewölbt. Die niedrige, dreieckige Area nimmt den ganzen Schlossrand, die grösste Breite des Gehäuses, ein, ist in der Richtung ihrer grössten Ausdehnung gestreift und an der Dorsalseite durch scharfe Kanten begrenzt. Die Ränder der Schlossöffnung nach aussen umgebogen; der Schnabel an der Spitze über die Area umgekrümmt. Falten, Wulst und Sinus in den Buckeln entspringend. Jederseits des niedrigen auf seinem Rücken glatt gedrückten Wulstes liegen 4 bis 6

niedrige, dachförmige Falten, an die sich, nach dem Schlossrande zu, oft noch einige undeutliche anreihen. Der Sinus scharf begrenzt, ziemlich tief, im Grunde verflacht, erstreckt sich in Form einer vorn gerade abgestutzten, an den Ecken etwas abgerundeten Zunge in die Ventralschale und lenkt die zickzackige Naht an der Stirn fast rechtwinkelig ab. Jederseits desselben 5 bis 6 deutliche, niedrige, dachförmige Falten. Oberfläche durch aufgeworfene wie Schuppen übereinander liegende schmale dicht gedrängte Anwachsringe sehr rauh. Diese Ringe laufen im Zickzack über Falten und Zwischenräume weg und bilden, unter der Loupe betrachtet, besonders im Sinus schmale, wellenförmig fein quer gefaltete Bänder, deren Aussenrand frei in die Höhe steht, nicht an die Schale angedrückt ist. Siehe fig. c.

Im Kalk zu Gerolstein; sehr selten.

11. Sp. Archiaci Murch. Taf. XXXV, fig. 3.

Murch. in Bull. de la soc. géol. de Fr. XI., 252, t. 2., fig. 4.

de Kon., Descript. des anim. foss. p. 254, pl. 14, fig. 5, a, b, c, d.

Das ausgewachsene Gehäuse stark gewölbt, besonders die sich nach der Schlossseite hin aufthürmende, im Schnabel über die hohe Area herüber gekrümmte, mit schmalem, flachem, in der Schnabelspitze beginnendem Sinus versehene Dorsalschale. Umriss der mit flachem Wulste versehenen Ventralschale fast halbkreisförmig, aber höher und unten schmäler, als der Halbkreis, in dem der Stirn entsprechenden Theile etwas eingesunken oder abgestutzt. Die hohe, durch scharfe Kanten begrenzte, quer und fein senkrecht gestreifte oben über gebogene Area beherrscht den ganzen Schlossrand, der bald die grösste Breite der Schalen einnimmt, bald geringer ist als diese. Schlosskantenwinkel 105°. Area $2^1/_2$ bis dreimal so breit, als hoch. Schlossöffnung doppelt so hoch als breit, zu beiden Seiten derselben, dicht auf dem Rande, eine feine vertiefte Linie. Die Oberfläche mit zahlreichen gerundeten feinen Falten dicht bedeckt; letztere, wie ihre Zwischenräume, durch dicht liegende Anwachslinien rauh. Die Falten im oft undeutlich begrenzten Sinus, so wie die auf dem flachen, an jeder Seite durch ein oder zwei stärkere Furchen deutlich begrenzten Wulste sind feiner, als die übrigen und dichotom getheilt. Die Zahl derselben beträgt in der Nähe der Buckeln 4—5, am Rande aber 12—20, während auf jeder Seite der Schalen deren 16—22 liegen, von denen einige, dem Schlossrande nahe gelegenen ebenfalls dichotomiren. Länge der Ventralschale 1, Breite an $1^1/_2$ Zoll. Das Gehäuse ist zuweilen an den Flügeln ausgerandet, d. h. die Ecken sind etwas hervorgezogen.

In den Dolomitschichten dicht unter der Goniatitenschicht zu Büdesheim; selten.

12. Sp. Verneuilii Murch. Tafel XXXV, fig. 4, a, b, c.

Murchison, in Bull. de la soc. géol. de Franc. tom. X., p. 252, tab. 2, fig. 3.

C. F. Roem., rheinisch. Uebergangsg., S. 73.

Das vorliegende Exemplar, ein seltener Steinkern aus der Grauwacke zu Daleiden, stimmt mit denen aus der Gegend von Chimay ziemlich überein. Weil es aber in zu schlecht erhaltenem

Zustande ist, verweisen wir auf die Speciesdiagnose von Murchison in den oben angeführten Bull. de la soc. géolog. de Fr., und bemerken nur noch, dass einige Paläontologen diese, so wie die vorhergehende Art, mit Sp. Lonsdalii Murch, als identische zusammenstellen. Wahrscheinlich sind auch Spirifera calcarata Sow. und Spirifera disjuncta Sow. nur Synonyma dieser Art.

13. Sp. canaliferus. Taf. XXXV, fig. 5, a, b, c, d, e. — fig. e ein Steinkern aus den Grauwacke.

Terebrat. canalifera Valenc., in Lamk., VI., 1, 254.

Terebratulites aperturatus Schloth., Petrefk., I., 258, II., 67, tab. 17, fig. 1.

Sp. aperturatus v. Buch, im Jahrb. 1827.

Trigonotreta aperturata Bronn, Leth. 79, t. 2, fig. 13.

NB. Da Valenciennes die Species schon im Jahr 1819, im 6. Bande von Lamarck's hist. nat. beschrieb, Schlotheim aber erst 1822, so gebührt dem Valenciennes'chen Speciesnamen die Priorität. Siehe Mr. T. Davidson on Lamarck's spec. of Foss. Terebratulae.

Unterscheidet sich von Sp. subcuspidatus bloss durch den gefalteten Wulst und den gefalteten Sinus, so wie dadurch, dass die scharfen, die hohe Area von der Dorsalschale scheidenden Kanten einen Winkel von 115° bilden, während derselbe bei Sp. subcuspidatus nur 105–110° beträgt; ferner dass zuweilen einzelne Seitenfalten dichotomiren, was bei Sp. subcusp. nie der Fall ist. Die im Sinus und die auf dem Wulste gelegenen Falten sind immer dichotom getheilt. Die hohe Area ist fein senkrecht und schwach quer gestreift. Der Rand um die dreieckige, hohe, offene Schlossöffnung mit einer Furche versehen.

Im Kalk zu Blankenheim; stellenweise nicht selten. Auch in der Grauwacke zu Daleiden, aber hier selten.

14. Sp. Davidsoni n. sp. Taf. XXXV, fig. 7, a, b, c. — Taf. XLIV, fig. 3, a, b, c, d, e, f, Gehäuse junger Thiere.

Die Schalen stark gewölbt, die Dorsale mehr als die andere. Der Umriss fünfseitig; die Randkanten gerundet; die Ventralschale quer elliptisch. Der starke Schnabel über die undeutlich begrenzte Area umgekrümmt, der Rand um die dreieckige Schlossöffnung nach aussen umgebogen. Sinus und Wulst flach und gefaltet. Im ersteren 1—3, auf letzterem 3—4 Falten, je nach Verschiedenheit des Alters; zu jeder Seite des Wulstes 5—6. Alle Falten sind dachförmig und etwas rauh. Auch die Ventralschale besitzt eine wenn gleich sehr niedrige Area. Der Sinus lenkt die zickzackige Naht an der Stirn nach der Bauchseite ab. Wird nur gegen 6 L. lang und breit.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein etc.; ziemlich selten.

15. Sp. heteroclitus v. Buch. Taf. XXXV, fig. 6, a, b, c, d, e, f.

Leopold v. Buch, über Spirifer und Delthyris, p. 40.

Spirifera heteroclita Phill., Palaeozoic foss., 72, pl. 29, fig. 125.

Calceola heteroclita Defr., Dict. t. 80, fig. 3

Blainv., Malacologie, t. 50, fig. 3.

Spirifera subconica J. C. Sow. in »Mem. from the Tr. of the geol. Societ. of London,« 709, pl. 57, fig. 10.

Wechselt in Zahl der Falten und in Gestalt sehr ab. Die Dorsalschale thurmförmig, oder vielmehr einem von der Spitze zur Basis halbirten stumpfen Kegel ähnlich, der nach der abgeflachten Seite mehr oder weniger überhängt und ihr gegenüber durch den schmalen flachen Sinus der Schale eingedrückt ist. Die hohe Area oben gewöhnlich nach einer Seite umgebogen und quergestreift. Die schmale hohe Schlossöffnung von unten bis fast zur Spitze zugewölbt; im obern Theile offen. Ventralschale convex, ungefähr halbkreisförmig, an den Flügeln bald abgerundet, bald nicht; der Wulst deutlich, schmal und gerundet. Oberfläche der Schalen mit gerundeten, zuweilen sehr flachen Falten bedeckt, die besonders am Rande herum von Anwachslinien durchschnitten sind. Jederseits des Wulstes liegen 5—6 Falten. Die zwei Lamellen im Innern des Schnabels vereinigen sich recht bald zu einer einzigen Medianlamelle. Länge der Ventralschale 6, Breite 8 L.

Im Kalk; nicht so selten.

NB. In Quenstedts Handbuch der Petrefk. ist diese Muschel mit Unrecht zu Sp. trapezoidalis gezählt, oder ist damit verwechselt. Letzterer ist nicht gefaltet, sondern äusserst fein strahlenförmig gestreift, selbst im Sinus und auf dem Wulste, und hierdurch allein schon hinlänglich von Sp. heteroclitus specifisch verschieden.

Spirifera subconica Sow. ist bloss eine hierher gehörende Varietät.

16. Sp. pyramidalis m. Tafel XXXVI, fig. 1, a, b, c, d, e.

Programm von 1851, S. 12.

Die Ventralschale kaum oder nur wenig gewölbt, an den Seiten gerundet, gegen den bogenförmig abgelenkten Stirnrand verschmälert, vor der Mitte am breitesten. Die Flügel fast zugerundet; der Wulst flach und meist erst in der letzten Hälfte der Schale bemerkbar; zuweilen liegen jederseits desselben einige sehr flache, kaum kenntliche Falten. Die Dorsalschale bildet eine vierseitige Pyramide, bei der die hohe quergestreifte Area die breiteste, der ihr gegenüber liegende flache Sinus die schmalste Seite bildet. Die Spitze steht senkrecht über der Mitte der als Basis dienenden Ventralschale, oder ist bald mehr nach der Stirn, bald mehr nach dem Schlossrande geschoben und zuweilen sanft nach diesem umgebogen, in der Regel aber ist die Area ganz eben. Letztere nicht ganz so breit als die Schalen und durch scharfe Kanten, deren Winkel 82—90° beträgt, von der Dorsalschale geschieden. Die schmale hohe Schlossöffnung von unten bis zur Spitze überwölbt. Fehlt diese Decke, so sind die an die Oeffnung anstossenden Ränder nach aussen umgebogen. Die Lamellen im Innern des Schnabels verlaufen wie bei Sp. heteroclytus. Die den Sinus begrenzenden abgerundeten Kanten bilden einen Winkel von 45—50°. Selten

bemerkt man Spuren von Falten auf der Dorsalklappe. Die Oberfläche der Schalen ist mit sehr feinen und dichtliegenden unter der Loupe fein runzelig erscheinenden Anwachsringen bedeckt.

Er ist dem Sp. trapezoidalis in Gestalt und Grösse sehr ähnlich, durch seine flachen Falten und die concentrische Streifung aber von ihm verschieden. Länge an 5, Breite an 7 L. Meist als vererzte Steinkerne in der Goniatitenschicht zu Büdesheim.

NB. Dürfte wohl Sp. simplex Phill. sein; allein nach der gar zu kurzen, mangelhaften Beschreibung in Philipps Palaeoz. foss., 71 lässt sich keine Muschel mit Sicherheit bestimmen. Es kann ein Spirifer ganz mit derselben über einstimmen und dennoch specifisch von dem wirklichen Sp. simplex verschieden sein. Wegen seiner grossen Seltenheit konnte ich den echten englischen Sp. simplex zum Vergleichen mit dem aus der Eifel noch nicht erhalten. Letzterer stimmt ganz mit dem zu Nehden bei Brilon vorkommenden, hin und wieder als Sp. Simplex angeführten überein, nur bleibt er etwas kleiner. Die Angaben von dem Vorkommen des Sp. trapezoidalis im Kalke der Eifel sind auf diese Species zu beziehen.

17. Sp. nudus? Phill. Taf. XXXVI, fig. 2, a, b, c, d.

Spirifera nuda Phillips, Paleoz. foss., 71, pl. 29, fig. 124, a, b, c, d.

Im Kalk der Gerolsteiner Mulde kommt ein Spirifer vor, der dem vorhergehenden sehr nahe steht. Umriss und Wölbung der Ventralschale sind ganz dieselben wie bei ihm, aber der Wulst ist schmäler und auch an der Stirn ganz flach. Jederseits desselben liegen 5—6 flache breite Falten. Die Flügel sind gerundet. Die Dorsalschale ist stark gewölbt, wie gethürmt, nicht pyramidenförmig, wie bei dem vorhergehenden. Die sehr hohe, oben etwas nach der Schlossseite sanft umgebogene senkrecht und quer gestreifte Area nicht ganz so breit, als die Schale, und die sie begrenzenden Kanten stumpf. Die Schlossöffnung breiter, als bei jenem; ihre Breite beträgt fast $^1/_2$ von der der Area. Der Sinus schmal und sehr flach, kaum bemerkbar. Am Rande der Dorsalschale Spuren von flachen breiten Falten. Oberfläche der Schalen deutlich concentrisch gestreift. Länge der Ventralschale 9—10, Breite an 12 L.; selten.

18. Sp. curvatus v. Buch. Taf. XXXVI, fig. 3 a, b, c, d, e, f, g, h, i. fig. g, h, i. Gehäuse junger Thiere. fig. e, f, ein Steinkern.

Terebratulites curvatus Schloth., Petrefk. I, 280; II, 68, t. 19, fig. 2, b, d.

Sp. curvatus v. Buch, über Spirifer und Delthyris, 52.

Sp. curvatus in »Memoir on the foss. of the old. Depos. in the Rhen. Prov. by Vict. d'Archiac and E. de Verneuil«, 393.

Delthyris curvata Gldf., in v. Dechen's Handb., 526.

Das Gehäuse eines ausgewachsenen Thiers weicht in Gestalt von dem eines jungen sehr ab. Der Umriss nierenförmig, ungefähr 2 Zoll breit, 1 Zoll lang; die Gegend der Stirn einwärts, die des Schnabels auswärts gebogen, die der Seiten gerundet. Ventralschale hoch und dachförmig

gewölbt, dennoch über der Mitte ein hoher, im Buckel entspringender, gerundeter Wulst. Von der Seite gesehen bildet die Wölbung, vom Buckel bis zur Stirn, einen Bogen, der $^3/_4$ eines Quadranten beträgt und beständig steigt. Die Dorsalschale weniger stark gewölbt, am stärksten nach dem Schlossrande zu. Der Schnabel über die dreieckige, senkrecht und quer gestreifte, an Breite nur halb so viel, als das Gehäuse betragende Area umgekrümmt und zuweilen mit der Spitze auf dem Ventralbuckel aufsitzend. Die beiden Ränder an den Seiten der Schlossöffnung nach aussen umgebogen. Der schon im Schnabel sich einsenkende, anfangs schmale, bald aber breiter, tiefer und undeutlich begrenzt erscheinende Sinus zieht zuletzt den ganzen Stirnrand mit sich hinunter, ist in seinem Grunde hohlkehlförmig ausgehöhlt, greift in Form einer schmalen, vorn abgerundeten Zunge weit in die Ventralklappe ein, lenkt die scharfe Naht an der Stirn in Form eines schmalen hohen Bogens nach der Ventralseite ab und verschiebt sie zuletzt selbst etwas nach dem Schlossrande hin. Auch an der Ventralschale befindet sich eine, wenn gleich sehr niedrige Area. Die Oberfläche der Schalen deutlich concentrisch gestreift, die schmalen Anwachsstreifen, besonders an ihrem Aussenrande mit einer Reihe länglicher, dichtliegender Papillen geziert, die jedoch nur mittelst der Loupe sichtbar sind, und zuweilen mit denen der andern Streifen sehr feine Längsstrahlen bilden, wodurch die Streifung dann netzförmig wird. Das Gehäuse junger Thiere, (siehe Taf. XXXVI, fig. g, h, i) ist zwar auch breiter als lang, doch ist die Dorsalschale mehr gewölbt; die Ventralschale convex, aber nicht dachförmig. Der Wulst ist schmal; der Sinus ebenfalls und jederseits durch eine flache stumpfe Kante begrenzt. Die Naht an der Stirn ist nur wenig abgelenkt, der Schnabel stärker hervorstehend.

NB. Junge Gehäuse dieser Art sind wohl Spirifera plebeja Phill. t. 28 fig. 121.

Im Kalk; nicht so selten.

19. Sp. macrorhynchus n. sp. Taf. XXXVI, fig. 4 a, b, c. fig. c ein Steinkern.

Fast doppelt so breit als lang. Die Dorsalschale aufgethürmt und zum Theil mit dem starken Schnabel über die hohe Area umgekrümmt. Der schmale Sinus jederseits durch eine stumpfe Kante begrenzt. Die Ventralschale stark gewölbt, der Wulst im Buckel entspringend, schmal und gerundet; die in die Dorsalklappe eingreifende, vorn gerundete Zunge so lang, als breit; die quer gestreifte Area an den Seiten schwach begrenzt, die Seiten des grossen Schnabels gerundet. Die Schlossöffnung nicht ganz so breit als hoch und ihre Seitenränder nach aussen umgebogen. Die Oberfläche concentrisch gestreift, die feinen Streifen (durch die Loupe betrachtet) an ihrem Aussenrande durch sehr feine, in einer Reihe liegende, längliche Papillen geziert. Diese reihen sich gewöhnlich mit denen der übrigen Anwachsstreifen zu feinen Längslinien oder Strahlen, wodurch dann die Streifung der Oberfläche unter der Loupe netzförmig erscheint.

Im Kalk zu Gerolstein; selten.

20. Sp. euryglossus m. Taf. XXXVI, fig. 5, a, b, c, d.

Programm von 1851.

Der Umriss fünfseitig, der Stirnrand ausgebuchtet, die Seitenkanten gleichmässig gerundet,

so breit als die Zunge oder der Stirnrand, sich mit dem Schlossrande unter einem stumpfen Winkel vereinigend. Beide Schalen ziemlich stark gewölbt, die Dorsale etwas mehr als die andere, besonders nach dem Schloss zu. Die niedrige dreieckige Area durch scharfe Kanten von der Dorsalschale geschieden und in der Richtung des Schlossrandes gestreift. Der starke Schnabel über dem Halse aufgeschwollen und über die Area ungekrümmt. Der aufgeblähte Hals tritt vor die Spitze hervor. Die Area nicht ganz so breit als das Gehäuse, doch etwas breiter als die Zunge oder der Sinus am Stirnrand. Die Schlossöffnung breiter, als hoch; ihre Seitenränder stark nach aussen umgebogen und die Oeffnung durch eine Art Deltidium gedeckt, unten aber offen. Selten jedoch ist dieser, wie in die Oeffnung eingelegte dreieckige Deckel erhalten und zu erkennen. Auf dem Halse beginnt ein flacher, jederseits durch eine stumpfe Kante begrenzter Sinus, der allmählig weiter und tiefer wird, am Rande aber den ganzen Stirnrand einnimmt und mit breiter vorn gerundeter Zunge in die Ventralschale eingreift, die Stirnnaht in Form eines Halbkreises nach der Bauchseite ablenkt, sie gleichzeitig etwas nach dem Schloss zu schiebt und in der letzten Hälfte der Ventralklappe einen breiten gerundeten Wulst verursacht. Die grösste Breite des Gehäuses liegt in der Mitte. Die Oberfläche der Schalen sehr fein concentrisch gestreift; die Streifen mit feinen länglichen Randpapillen versehen, welche nur mittelst der Loupe sichtbar und selten erhalten sind. Die Ventralklappe steht etwas über die Area hervor und erreicht eine Länge von 10, eine Breite von 14 L.

Im obern Dolomit, dicht unter den Goniatitenschichten, zu Büdesheim; selten.

21. Sp. concentricus m. Taf. XXXVII, fig. 1, a, b, c, d, e, f.

Der Umriss bildet von einem Ende des Schlossrandes nach der Stirn und bis zum andern Ende circa $^3/_4$ eines Kreisbogens. Denkt man sich auf die zugehörige Sehne ein gleichschenkliches Dreieck in den übrigen Quadranten eingeschrieben, so bilden die gleichen Schenkel desselben den Umriss des über die Schlosslinie hervortretenden Schnabels; der Schnabelhals fällt wegen der Krümmung des Schnabels in den Scheitel des genannten Dreiecks, die Spitze aber wegen der Umkrümmung ungefähr in die Mitte der Höhe. Die Schalen sind mässig gewölbt, die dorsale etwas mehr, als die andere, besonders in der ersten Hälfte. Bei Gehäusen von mittlerer und auch von noch minderer Grösse bemerkt man nichts von Wulst und auch oft nichts von Sinus. Letzterer stellt sich jedoch zuweilen, aber immer nur als eine sehr schwache schmale Einsenkung in der letzten Hälfte der Schale ein; bei ausgewachsenen aber wird er deutlicher und beginnt wie der schmale flache Wulst, fast in der Spitze des Schnabels, und lenkt nun den scharfen Rand an der Stirn in Form eines flachen Bogens nach der Ventralseite ab. Die dreieckige, durch scharfe Kanten begrenzte Area ist nicht hoch, halb so breit, als das Gehäuse, und die mit der Basis parallele Streifung derselben ist augenfälliger, als die zu ihr senkrecht laufende. Die Seitenränder der Schlossöffnung sind etwas nach aussen umgebogen. Die Basis dieser Oeffnung beträgt nicht ganz ein Drittel von der der Area. Die Oberfläche der Schalen ist durch Anwachsringe concentrisch gestreift. Die Ringe liegen wie Schuppen über einander, sind mit feinen Pa-

pillen dicht besetzt, die oft nur mehr am Aussenrande der schmalen Zonen bemerkbar, gewöhnlich aber ganz verwischt, und immer nur mittelst der Loupe zu sehen sind. Der Schlossrand der Ventralschale tritt etwas vor die Area, und zeigt eine ganz niedrige Ventralarea. Die Muschel wird an 20 L. lang, 25 breit, ist aber gewöhnlich viel kleiner.

In den Kalkbänken dicht unter dem Dolomit.

Kleine Gehäuse haben ganz die Form des Sp. obtusus Sow. Der Schnabel tritt mehr hervor, die Dorsalschale ist stärker gewölbt, die Area höher, als bei grössern. Dieser Spirifer unterscheidet sich von dem genannten Sp. obtusus oder Sp. laevigatus durch deutlichere Streifung, niedrigere, offenere, mehr in der Richtung des Schlossrandes gestreifte Area und durch seine plattere Form. Bei Sp. laevigatus oder Sp. glaber aus der Kohlenformation bemerkt man bei gut erhaltener Oberfläche mittelst der Loupe immer feine Längsstreifen, die strahlenförmig von den Buckeln auslaufen und gleichsam durch die obere Schalenschicht durchleuchten und die eben so schwach hervortretenden Anwachslinien durchschneiden, wodurch die Streifung netzförmig erscheint. Auch fehlen die sonst gewöhnlichen Papillen auf den Anwachsstreifen.

Herr Dr. F. Roemer macht schon auf einige Unterschiede beider Muscheln aufmerksam. Siehe dessen Rheinisch. Ueberg. S. 71.

22. Sp. lens. m. Taf. XXXVI, fig. 6 a, b, c, d.

Programm von 1851.

Umriss fast kreisrund, in der Gegend des kleinen Schnabels etwas weniger bogig. Beide Schalen gleich viel und mässig gewölbt, nur tritt der Schnabel der Dorsalschale etwas mehr hervor, als der Buckel der Ventralklappe. Beide Buckeln etwas gegeneinander gedrückt. Der Schlossrand ist an beiden Enden der niedrigen, kleinen, durch scharfe Kanten begrenzten Area zusammen gedrückt, dünn und scharf. Ueberhaupt ist der ganze Rand der Muschel scharf, die Naht nirgends abgelenkt. Ueber die Mitte beider Schalen läuft eine kaum bemerkbare, flache, schmale, sinusartige Einsenkung, und die Oberfläche ist mit feinen Papillen sehr dicht besetzt, und nur am Rande herum bemerkt man zuweilen einige Anwachslinien. Die nur mittelst der Loupe zu erkennenden Papillen geben der Oberfläche das Ansehen der bekannten rauhen Fischhaut, deren man sich in gewissen Fällen als Feile bedient. Gewöhnliche Länge 4, Breite an 5 L.

Im Kalk, zwischen Prüm und Weinsheim.

23. Sp. inflatus n. sp. Taf. XXXVII, fig. 2, a, b, c, d.

Umriss stumpf-oval. Dorsalschale in der ersten Hälfte stark gewölbt, in der Schlossgegend wie aufgeblasen; der Schnabel über die dreieckige, etwas hohe und nicht sehr scharf begrenzte in der Richtung der Schlosslinie deutlich gestreifte Area umgebogen, seine Seiten etwas gerundet. Die Basis der Schlossöffnung beträgt wenigstens $^1/_3$ von der der Area, und die Seitenränder dieser Oeffnung sind stark nach aussen umgebogen. Die Ventralschale mässig gewölbt. Auch an ihr bemerkt man eine, wenn gleich niedrige Area, deren dreieckige Schlossöffnung deut-

lich zu erkennen ist. Ueber die Mitte der Dorsalschale zieht sich eine schmale, seichte, sinusartige Einsenkung, die den Stirnrand nicht, oder kaum merklich ablenkt. Die Oberfläche der dicken Schalen ist schwach und unregelmässig concentrisch gestreift; die Streifen tragen Spuren von sehr feinen Papillen. Diese Sculptur aber ist nur mittelst der Loupe deutlich zu erkennen. Länge und Breite an 5 L. Grösste Breite nahe am Schlossrande der Ventralschale. Von hier ab nach der Stirn zu verschmälert sich das Gehäuse.

Steht der Spirifera unguicula Phill. nahe und ist vielleicht mit ihr identisch. Im Kalk zu Schönecken und Gerolstein; selten.

V. **Orthis** Dalm, 1827.

1. Orth. testudinaria Dalm. T. XXXVII, fig. 3, a, b, c.

Der Umriss rings herum, bis auf die Gegend des Schlossrandes, gerundet; die Dorsalschale flach, dachförmig gewölbt und auf dem Rücken gerundet, so dass kein eigentlicher Wulst zu bemerken ist. Die Ventralschale nach dem Schloss zu etwas convex; vom Buckel aus senkt sich ein rasch breit werdender flacher Sinus ein, wodurch sie im Allgemeinen flach, oder in ihrer letzten Hälfte, besonders bei unausgewachsenen Gehäusen, sogar etwas concav erscheint. Die Area nicht ganz so breit, als die Schale, und etwas höher, als bei den Exemplaren aus der Gegend von Cincinnati, mit denen das Gehäuse sonst gut übereinstimmt. Die Oberfläche beider Schalen fein gefaltet, wie gestreift; die Falten dichotomiren und sind etwas mehr gerundet, als bei der amerikanischen Form, was jedoch bloss von der Verwitterung herrühren dürfte. Die neu angesetzte Falte ist im ersten Verlauf viel schwächer, als die andere. Die Falten und ihre Zwischenräume sind durch eine Spur von feinen concentrischen Anwachsstreifen etwas rauh; erstere sind um so stärker gebogen, je näher sie am Schlossrande liegen. An 6 Lin. breit und 5 lang.

Im Kalk; sehr selten.

2. Orth. venusta m. T. XXXVII, fig. 4, a, b, c, d, e.

Programm von 1851.

Das circa 4 Lin. breite und eben so lange Gehäuse hat im Allgemeinen die Gestalt wie das der O. elegantula. Umriss rings herum, bis auf die Gegend des Schlossrandes, gerundet; grösste Breite gleich hinter dem Schlossrrnde. Dorsalschale stark gewölbt, nach dem Schloss zu und auf dem Halse des Schnabels etwas kielförmig. Ventralschale schwach convex; im Buckel derselben beginnt ein schmaler, rinnenförmiger Sinus, der sich rasch erweitert ohne gerade tief zu werden und die Naht an der Stirn in Form eines flachen Bogens nach der Dorsalseite hin ablenkt. Die Area ist dreimal so breit als hoch, der Schnabel über sie herübergebogen, die Oeffnung in ihrer Mitte schmal. Die Oberfläche der Schalen ist fein gefaltet, wie fein gestreift. Die Falten sind dichotom, und zuweilen ist ihre Zahl auch durch Einsetzung einzelner neuer vermehrt. Alle sind, wie die Zwischenräume, etwas rauh. Unter den feinen Falten tritt in ziemlich

gleichen Abständen jedesmal eine durch grössere Dicke über die andern hervor, und solcher unterscheidet man auf jeder Schale 10—12. Hierdurch, so wie durch die schärfern Ecken an den Seiten des Schlosses, durch die kielförmigere Dorsalschale und den deutlichern Sinus auf der andern, so wie durch den schwächern und weniger ungekrümmten Schnabel und die höhere Area unterscheidet sie sich von O. elegantula, hinter der sie auch in der Grösse zurück bleibt.

Im Kalk; sehr selten.

3. Orth. canalicula m. Taf. XXXVII, fig. 5, a, b.

Programm von 1851.

Gegen 6 Lin. lang, 8 breit und 4 dick. Beide Schalen mässig und fast gleich stark gewölbt, die Ventralschale etwas mehr als die andere. Der Umriss rings herum, bis auf die Schlosskante zugerundet, so dass die grösste Breite bald im Schlossrand, bald etwas weiter zurück liegt. Die strahlenförmigen Streifen, oder vielmehr feinen Falten sind scharf, dichotom, bilden Büschel, die von concentrischen Anwachszonen durchschnitten und rauh sind. Dasselbe gilt in noch grösserem Masse von den Zwischenräumen der Falten. Der Sinus auf der Ventralschale beginnt im Buckel, ist schmal und rinnenförmig; der entsprechende Wulst auf der andern Schale ist ebenfalls schmal, flach und jederseits durch eine Furche begrenzt, die gewöhnlich etwas stärker ist, als die, welche die Falten scheiden. Letztere sind nach dem Schlossrand zu immer mehr und mehr gebogen. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit O. Dumontiana Vern., unterscheidet sich aber von ihr durch den Mangel der kantenförmigen Grenzen des Sinus und der diesen auf der andern Schale entsprechenden, rinnenförmigen Einsenkungen, welche bei jener den Wulst begrenzen. Die Area, der Wulst und der Sinus sind schmäler.

Im Kalk zu Schönecken und Gerolstein; ziemlich selten.

4. Orth. Eifliensis de Vern. Taf. XXXVII, fig. 6, a, b, c.

Descript. des foss. de terrains de Sabero, par E. de Verneuil, p. 25.

O. prisca m., Programm 1851.

Beide Schalen sind convex. Der Umriss des 6 -7 Lin. breiten und 5—6 langen Gehäuses ist ringsherum bis auf die Gegend des Schlossrandes zugerundet. Die Randkanten nähern sich einander nach dem Schloss zu mehr, als nach der Stirn hin; daher ist die erste Hälfte der Schalen schmäler, als die letzte. Die grösste Breite liegt hinter der Mitte, und die Area ist nur halb so breit, als das Gehäuse. Die Dorsalschale senkt sich nach der Stirn zu ein zu einem flachen, breiten, undeutlich begrenzten Sinus. Vom Schnabel aus bis zur Stirn erstreckt sich mitten durch diese Einsenkung eine schmale, flache, gerundete, kaum bemerkbare, wulstartige Erhöhung. Vom Buckel der Ventralschale aus laufen zwei divergirende schwache Wulste, welche bald verflachen und einen Sinus einschliessen, der in der ersten Hälfte schmal und deutlich ist, in der andern aber breit und flach, zuweilen selbst undeutlich wird. Die dichotomirenden, etwas scharfen, feinen Falten sind nach dem Schloss zu immer mehr und mehr gebogen, vom concentrischen Anwachszonen

durchschnitten und etwas schuppig, so dass die Oberfläche der Schalen durch die Loupe betrachtet, an die allerdings gröbere Sculptur der Ter. squamifera (T. prisca) erinnert. Sie hat viele Aehnlichkeit mit O. lunata J. Sow., und die Angaben von dem Vorkommen letzterer in der Eifel beziehen sich auf sie.

Eine Varietät ist etwas feiner gefaltet, der Sinus auf der Ventralschale kaum bemerkbar, oder ganz verwischt. Dasselbe gilt von den ihn begrenzenden Wulsten und vom schwachen Wulst auf der Dorsalschale.

Im Kalk; nicht selten.

5. Orth. opercularis MVK. Taf. XXXVII, fig. 7, a, b, c.

MVK., Russ, p. 187, pl. 13, f. 2, a, b.

O. testudinaria Var. ventroplana C. F. Roem. Rhein. Uebergangsgeb. p 76, t. 5, fig. c, d.

Das sehr fein, wie gestreift gefaltete Gehäuse ist am Rande herum, bis auf die ganz schmale und niedrige Area, zugerundet und im Umriss quer elliptisch; die Dorsalschale ist convex, in der ersten Hälfte etwas kielförmig gewölbt, in der letzten verflacht. Die Ventralschale ganz flach, eben und in der Mitte mit einer sinusartigen, flachen, gegen die Stirn zu undeutlich begrenzten Einsenkung versehen. Die Oberfläche beider Schalen in 3 — 4 Anwachszonen getheilt, von denen die am Rande gelegene die schmälste ist. Die mehrfach gespalteten, ungleich feinen Falten sind rauh und um so mehr gebogen, je näher sie nach dem Schlosse zu liegen. Die Breite der Area beträgt ein Drittel von der des Gehäuses. Letzteres wird an 7 Lin. lang, und an 9 breit.

In den untersten Kalkschichten zu Schönecken, Weinsheim und Gerolstein; nicht häufig.

6. Orth. tetragona MVK. Taf. XXXVII, fig. 8, a, b, c.

MVK., Russ. p. 179.

C. F. Roem. Rheinisch. Ueberg. t. 5, f. 6, a, b.

Der Rand bildet an der Stirn eine schwache Bucht, ohne aber die Naht nach einer Seite hin abzulenken; die Ecken an den äussern Enden der Area sind zwar abgerundet, stehen dennoch etwas hervor, und der gerade Schlossrand ist fast so breit, als die Muschel. Hierdurch ist der Umriss des Gehäuses vierseitig, hat aber stumpfe abgerundete Ecken. Die Oberfläche ist wie gestreift gefaltet, die Falten sind mehrfach getheilt, scharf granulirt und rauh. Die Area ist mehr als halb so breit, wie die Muschel. Die Dorsalschale in der ersten Hälfte etwas stumpf-kielförmig gewölbt, und über die Mitte der letzten läuft ein schmaler flacher Wulst, der schon im Schnabel beginnt und gegen die Stirn zu jederseits durch eine schmale schwache Einsenkung begrenzt ist. Die Ventralschale ist ebenfalls und fast eben so viel gewölbt, als die andere und nur nach dem Schloss zu niedriger. Im Buckel derselben beginnt ein schmaler, rinnenförmiger Sinus, der nach dem Stirnrand zu breiter und flacher wird. Länge des Gehäuses an 8, Breite an 10 Lin.

Sie ist eine in der Form der Schlosszähne, in der Grösse der Area, der Wölbung und Sculptur der Schalen, so wie im Umriss von der vorhergehenden und von der echten O. testudinaria Dlm. ganz verschiedene Species, die hin und wieder mit der letzteren verwechselt wurde; z. B. im Handbuch der Petrefk. von Quenstedt, etc.

Hin und wieder im Kalk.

7. Orth. Beaumonti de Vern. T. XXXVII, fig. 9, a, b, c, d; Steinkerne.

In der Note géol. sur les terrains de Sabero, par D. Casiano de Prado, (p. 45 pl. 2, f. 8, a, b, c, d) beschreibt Herr de Verneuil eine spanische Orthis, mit welcher die in der rheinischen Grauwacke vorkommende, von Schlotheim in seiner Petrefk. p. 247, I, t. 29, f. 2 (excl. a, et f. 3) Hysterolites vulvarius genannte ganz übereinstimmt.

Weil die vorliegenden Exemplare ihrer Unvollständigkeit halber sich zur Feststellung der Speciesdiagnose nicht wohl eigenen, verweisen wir auf die in der obengenannten Schrift aufgestellte, bemerken jedoch, dass die in der Grauwacke vorkommende Art von der ihr sehr nahe stehenden O. striatula aus dem Kalk der Eifel sich durch folgende Merkmale unterscheidet. Die Ventralschale ist nicht so stark gewölbt, nach dem Schloss zu nicht so sehr aufgeschwollen; daher hängt die dicht hinter dem Buckel gelegene Stelle nicht so merklich vor diesen herüber, tritt nicht vor den Schnabel hervor, wie bei der aus dem Kalke. Bei ihr tritt der Schnabel der Dorsalschale am meisten über den Schlossrand herüber, was bei jener nicht der Fall ist. Auch ist die Rückenschale in der Schlossgegend und von da ab bis zur Mitte stärker gewölbt, als bei O. striatula, der Sinus ist breiter. Ueber die Mitte der Ventralschale läuft ebenfalls ein flacher Sinus, der besonders gegen die Stirn zu bemerkbar ist. Das Muskelgehäuse auf der Dorsalseite des Steinkerns, in der Schlossgegend reicht bei ausgewachsenen Gehäusen weit über die Mitte der Schale hinaus, während es bei O. striatula höchstens die Mitte erreicht, gewöhnlich aber kürzer ist.

In der Grauwacke zu Prüm, Waxweiler, Daun, als Steinkern, zuweilen mit schwachen Spuren der fein gefalteten Schale.

8. Orth. striatula d'Orb. T. XXXVIII, f. 1, a, b, c, d, e, f, g, h, i. fig. e, f, g, Steinkern.

Prod. pal. par d'Orbigny, p. 90.

Terebratulites Striatulus Schloth (z. Theil), Miner. Taschb. 1813, VII, t. 1, f. 6.

Der Umriss ist quer-elliptisch, hat in der Gegend der Stirn eine leichte Bucht, in der des Schlosses eine ihr entsprechende Ausbiegung. Die Ventralschale ist sehr gewölbt, der Hals ihres Buckels so sehr aufgetrieben, dass er über diesen und sogar noch mehr als der Schnabel der fast flachen Dorsalschale vor den Schlossrand hervortritt. Letztere ist nur in der Schlossgegend etwas convex und senkt sich nach der Stirn zu ein, wodurch bei ausgewachsenen Gehäusen von der Mitte an ein undeutlich begrenzter, an der Stirn rasch tief werdender Sinus entsteht, dessen

Breite hier etwas weniger beträgt, als die halbe Breite des Gehäuses, und der die Naht hier fast mehr in Form eines Winkels, als in der eines Bogens nach der Ventralseite zu ablenkt. Bei den Gehäusen junger Thiere aber ist die Ventralschale nicht so stark gewölbt, und der Sinus der andern Schale sehr flach, die Naht an der Stirn kaum etwas abgelenkt. Bei ausgewachsenen Gehäusen bemerkt man auf der Ventralschale in der Nähe der Stirn, einen schmalen flachen Wulst. Die Oberfläche der Schalen ist, wie bei der vorhergehenden Art, sehr fein gefaltet wie gestreift und mit concentrischen Anwachszonen versehen; die Falten sind rauh, auf dem Rücken hin und wieder wie mit einer Nadel gegen die Länge hin aufgestochen und dabei an derselben Stelle etwas der Länge nach aufgeschlitzt. Die Falten sind dichotomirend und gerundet, die seitlichen etwas nach dem Schlossrande hin gebogen. Das Schliessmuskelgehäuse reicht nicht bis zur Mitte der Schalen; nur bei ausgewachsenen Gehäusen erstreckt es sich bis in diese Gegend. Die Muschel erreicht eine Länge von 17, eine Breite von 22 Lin.

Im Kalk; besonders grosse Gehäuse findet man in der Nähe von Blankenheim.

9. Orth. umbraculum Schloth. T. XXXVIII, fig. 2, a, b, c, d, e. — T. XLIV, fig. 4, a, b, c, d, unausgewachsene Gehäuse.

Terebratulites umbraculum Schloth. Petrfk. S. 256.

Sie wird gegen 20 L. lang, 24 breit, ist an beiden Flügeln etwas ausgeschweift, ohne aber dadurch breiter geworden zu sein, als über der Mitte. Bei Gehäusen junger Thiere ist der Umriss fast halbkreisförmig, bei denen ausgewachsener ist der Radius an der Basis des Umrisses kürzer, als der zu ihr senkrecht stehende, und die grösste Breite tritt mit dem ersten Drittel der Länge ein. Die Ventralschale ist convex, die Ecken der Flügel sind etwas nach ihr zu umgebogen. Die Dorsalschale ist bis auf die Schnabelgegend wie eingesunken, concav. Vom Schnabel, nach den Flügelecken zu, fallen die Schlosskanten dachförmig ab, bilden einen Winkel von 155°. Die Ventralschale wird durch die Concavität der andern an der Stirn in der Höhe gehalten, die Naht nach ihr zu in Form eines flachen Bogens abgelenkt. Vom Buckel dieser Schale bis ungefähr zu einem Drittel ihrer Länge zieht sich über die Mitte eine schwache Einsenkung. Die Schalen sind strahlenförmig gestreift, die Streifen, oder vielmehr feine Falten ungleich dick und auf ihrem Rücken gekerbt oder gezähnt; daher ist die Oberfläche rauh, wie eine Feile. In den Zwischenräumen setzen neue feinere Falten ein, und die seitlichen sind nach dem Schlossrand zu sanft gebogen. Die Muskelöffnung auf der Mitte einer jeden Area ist bloss an der Basis noch etwas offen, sonst wie durch ein von unten herauf zusammen gedrücktes Deltidium geschlossen. Unter dem Deltidium der Ventralschale ragt ein in sechs Falten geformter Schlosszahn hervor und erstreckt sich unter das gegenüber liegende. Die Area ist zur Basis senkrecht und quer gestreift. Die mit dem Schlossrand parallele Streifung ist jedoch die vorherrschende. Die Flügel der Dorsalarea sind durch eine vom Schnabel auslaufende, hervorstehende Leiste halbirt.

Hin und wieder im Kalk.

10. Orth. undifera n. sp. Taf. XLV, fig 1 a, 1 b, 1 c, 1 d.

Von demselben Umriss, wie die vorhergehende, aber die grösste Breite reicht über die Mitte der Länge. Sie unterscheidet sich ferner von der vorhergehenden, so sehr verwandten Art durch folgende Merkmale: Die Dorsalschale ist nur wenig convex, fast flach; die Flügelenden und der Schlossrand bis zum Schnabel sind nach der andern, besonders in ihrer ersten Hälfte stark gewölbten Schale hin umgebogen, die Ecken an den Enden des Schlossrandes fast zugerundet; die Schalen um ein Viertel breiter als die Area, feiner gefaltet, als bei der vorhergehenden. Die Falten gleichmässiger dick und feiner gekerbt. Die Naht ist am Stirnrand nicht oder kaum etwas nach der Ventralseite hin abgelenkt. Auf den Schalen bemerkt man concentrische Anwachszonen. Die Dorsalklappe ist etwas wellenförmig uneben. Wenn die Oberfläche etwas abgeplättert ist, zeigt sie Perlenmutterglanz Die Ventralarea ist niedriger, als bei der vorhergehenden, die dorsale aber in Allem dieselbe, wie bei ihr, nur etwas höher, im Verhältniss zur Breite.

Im Kalk zu Blankenheim.

11. Orth. hipparionyx m. Taf. XL, fig. 1 a, b, c.

Hipparionyx proximus Vanuxem, Géol. Report. p. 124, f. 4.

O. hipponyx mihi, Programm der h. Bürgersch., 1851, S. 4.

Diese riesenhafte Orthis erreicht zuweilen eine Länge von 3, eine Breite von $3^1/_2$ Zoll, hat eine flache, oder auch etwas concave Dorsalschale, deren äusserste Flügel, so wie der Schlossrand bis zur Nähe des Schnabels, etwas nach der Ventralschale zu umgebogen sind. Der Umriss ist fast halbkreisförmig, die grösste Breite reicht über die Mitte des Gehäuses, und der Seitenrand ist nach beiden Enden hin gleich stark gerundet. Bei den Schalen junger Thiere liegt die grösste Breite im Schlossrande oder dicht dahinter. Die Ventralschale ist stark gewölbt, bei grossen Gehäusen gewöhnlich mit einem über die Mitte und der Länge nach laufenden schwachen Eindrucke versehen, der in der Nähe der Stirn deutlicher bemerkbar wird. Die Naht ist an der Stirn nicht, oder nur wenig abgelenkt, die Oberfläche fein wie gestreift gefaltet; die feinen Falten sind gerundet, stärker als die Zwischenräume, in denen sich nach und nach neue Falten einsetzen, die bald den früher entstandenen an Dicke gleich kommen. Die Dorsalarea ist in Allem, wie bei den beiden vorhergehenden Arten beschaffen.

In den untersten Kalkbänken und den dicht darunter liegenden Grauwackenschichten zu Prüm.

12. Orth. Lewisii Dav. Taf. XXXVIII, f. 3, a, b, c, d.

Mémoire sur les Brachiop. du Syst. Sil. sup. d'Englet., par M. Th. Davidson, p. 15, pl. III, fig. 19

Lond. geol. Jurn. p. XXVII, fig. 4.

Das Gehäuse fast kreisrund, convex; die Oberfläche fein gefaltet; einzelne Falten dichotomiren. Beide Schalen auf der Mitte der Länge nach etwas eingedrückt; die Area der Dorsal-

schale sehr hoch, fast so breit, als die Schalen, nicht umgebogen, die andere halb so hoch. Länge der Dorsalschale an 6, Breite an 8 Lin. Die Kanten, welche die Dorsalarea von der Schale scheiden; bilden einen Winkel von 90° und etwas darüber. Sie scheint feiner gefaltet zu sein, als die in England vorkommende Form dieser Species.

Im Kalk; sehr selten.

13. Orth. lepida n. sp. Taf. XLV. fig. 9, a, b.

Klein, an 3 L. lang, 4 breit. Umriss $^3/_4$ eines Kreisbogens. Dorsalschale dachförmig, flach; grösste Breite in der Mitte, oder mehr nach dem Schlossrande zu. Schnabel nur wenig hervorstehend. Dorsalarea nach vorn geneigt. Ventralschale anfangs kaum etwas convex, später nach der andern umgebogen und zu einem flachen breiten Sinus eingesenkt, der als schmale Rinne schon im Buckel beginnt. Vom Schnabel aus laufen 16 gerundete Falten, jede derselben theilt sich schon vor der Mitte in zwei ungleich dicke, und diese theilen sich nahe am Rande wieder so. Dasselbe gilt von den Falten der andern Schale.

Im Kalk zu Pelm und Gerolstein; selten.

14. Orth. circularis J. Sow. Taf. XXXVIII, fig. 5, a, b. — T. XXXIX, f. 1. Ein Abddruck der innern Seite der flachen Ventralschale.

Descript. of the Foss. in the older Depos. of the Rhen. Prov. by AV., Apendix, Pl. XXXVIII, fig. 12.

Flach, kreisförmig. Die Dorsalschale schwach gewölbt, die andere ganz flach und auf der Innenseite am Rande herum sehr fein gefaltet, wie fein gestreift. Beide Schalen sind auf der Oberfläche fein gefaltet, fast wie gestreift. Der Schlossrand kurz; seine Ausdehnung beträgt circa $^2/_3$ von der der grössten Breite der Schalen. Länge des Gehäuses an 13, Breite an 16 Lin.

In der Grauwacke zu Daun und Daleiden; selten.

15. Orth. obovata J. Sow. Taf. XXXIX, fig. 2, a, b, c, fig. c ist eine Vergrösserung von einem Theile der fig. b.

AV, on the Foss. of the old. Dep. in Rhen. Prov. Append pl. XXXVIII, fig. 10.

Umriss der Länge nach elliptisch, an dem einen Ende aber, da wo er den Schlosskanten entspricht, wie von beiden Seiten her abgestutzt. Länge an 15, Breite an 13 Lin. Das Gehäuse flach, der Schlossrand kurz, $^4/_5$ von der grössten Breite erreichend. Die Area ist circa 4 mal so breit als hoch, mit der Basis parallel gestreift und durch zwei von der Spitze auslaufende gerade Linien in dreieckige Felder getheilt, wie bei O. umbraculum. Siehe fig. c, welche den Abdruck fig. b vergrössert darstellt. Der innere Rand der Schalen ist sehr fein gefaltet, eben so die Oberfläche derselben. Die Flügel an den Seiten des Muskeleindrucks vertieft punktirt.

Fig. a und b sind Abdrücke von der innern Seite der Dorsalschale. Die Ventralschale ist unbekannt.

In der Grauwacke zu Daun; selten.

VI. Davidsonia Bouchard-Chantereaux.

1. Davidsonia Verneuilii Bouch. Taf. XXXIX, fig. 4 a, b. fig. b vergrösserte Dorsalschale.

Thecides prisca Gldf., in der Bonner Sammlung:

Davidsonia Verneuilii Bouch - Chant., 1849, Ann. des sc. nat., 3c. Sér., vol. XII. p. 92, pl. 1, fig. 2 et 2a. (Syn. excl.)

Dav. Verneuilii, de Koninck, 1852, Not. sur le genre Davidsonia et sur le genre Hypodema, p. 7 pl. I., fig. 1, a—h et pl. II., fig. 1, a, b.

Der Umriss beträgt in dem gerundeten Theile mehr als ein Halbkreis, oder ein an beiden Enden etwas eingeengter, verschmälerter Halbzirkel. Grösste Breite in der Mitte. Die grösste oder die Dorsalschale auf andern Körpern aufsitzend; die Area deutlich und im Vergleich zur Grösse der Schale nicht klein, ferner quer gestreift und die dreieckige Oeffnung in ihrer Mitte überwölbt und fast gleichseitig; die Ueberwölbung auf der Mitte der Länge nach mit einer deutlichen hervorstehenden Naht versehen. Die beiden gleichen Schenkel der Area bilden in der Spitze derselben einen stumpfen Winkel. Im Innern der Dorsalschale bemerkt man am Schlossrande in den Flügeln beginnende 2 oder 3 flache, gerundete Wulste, die ziemlich der Richtung des Randes folgend sich nebeneinander nach dem Stirnrand erstrecken, hier aber allmälig wieder nach innen umbiegen und sich spiralförmig um eine kegelförmige stumpfe Erhöhung winden. In jeder Hälfte der festsitzenden Dorsalschale liegt eine solche hügelförmige Erhöhung; dieselben liegen dem Stirnrande näher als dem Schloss und sind durch einen Kanal getrennt, durch dessen Grund mitten hindurch sich ein schwacher Wulst zieht, der, sobald er in seiner Ausdehnung zwischen den Hügeln hindurch, dem Schlosse näher gekommen, sich steil erhebt, dann wieder fällt und sich bis zu den Muskeleindrücken erstreckt. Die Muskeleindrücke ausgenommen, ist die innere Fläche, auch die der beiden Hügel, mit kleinen Grübchen versehen, welche wie Nadelstiche aussehen. Die Muskeleindrücke liegen dicht hinter dem Deltidium, im ersten Drittel der Schale. Die kleinere oder die Dorsalschale ist nach aussen gewöhnlich etwas concav und durch dicht liegende etwas unregelmässige Anwachsstreifen rauh. Auf ihrer Innenseite wiederholen sich die Verzierungen der festsitzenden Klappe, jedoch mit dem Unterschiede, dass die erhobene hervorstehende Stellen derselben auf ihr entsprechende Gegeneindrücke, Vertiefungen hervorgebracht haben. Sonst ist die innere Fläche auch hier über und über wie mit Nadelstichen bedeckt. Der Rand der freien Schale, des Deckels, ist scharf, auf der Innenseite aber zieht sich dicht hinter ihm und mit ihm parallel von einem Flügel bis zum andern ein stumpfer Wulst. Der Rand der festsitzenden Schale ist dick, wie senkrecht abgestutzt. An der Basis des Deltidiums sitzt jederseits ein starker Zahn, an dessen Aussenseite sich eine Grube zur Aufnahme des entsprechenden Zahns der andern Schale befindet.

Im Kalk; ziemlich selten.

2. Davidsonia Bouchardiana de Kon. Taf. XXXIX, fig. 3, a, b.

Notices sur le genre Davidsonia et sur le genre Hypodema, par de Koninck.

Herr de Koninck unterscheidet bei den in der Eifel vorkommenden Muscheln aus diesem Geschlechte noch eine zweite Species und gründet den specifischen Unterschied zwischen beiden auf folgende Charactere.

Die Dorsalschale sitzt in einem weit grösseren Theile ihrer Oberfläche auf einem andern Körper fest, oft mit der ganzen. Die grösste Breite liegt im Schlossrand; die Flügel sind etwas ausgeschweift; die Kanten, welche als gleiche Schenkel die Area begrenzen, schwingen sich gegen die Spitze etwas nach aussen, wodurch der Winkel im Scheitel der Area immer spitz ist und 90° nie übersteigt. Die beiden Hügel im Innern der festsitzenden Schale sind nicht so weit nach der Stirn zu geschoben, sondern liegen so ziemlich in der Mitte der Schalenhälften und sind kleiner. Die spiralförmigen Wulste an denselben sind deutlicher geschieden, d. h. ihre Zwischenräume sind tiefer ausgehöhlt. Die Schalen sind dünner, die Mitteleindrücke tiefer. Das Gehäuse ist verhältnissmässig breiter und mehr niedergedrückt.

Im Kalk; ziemlich selten.

VII. Calceola, Lam. 1801.

Calceola sandalina, Lam. Taf. XLI, fig. 1, a, b, c, d, fig. b, die offene Dorsalschale, fig. c, die innere Seite der Ventralschale, fig. d, eine Seitenansicht.

Anom. sandalium Lin. und Gmel.; Bronn, Leth. 3, fig. 5; Phill., Pal. foss. 60, f. 102; Römer, Harzgeb., pag. 12, t. 12, f. 26; Goldfuss, t. 161, fig. 1.

Die Dorsalschale thurmförmig und nach hinten, (vom Schlosse hinweg) gebogen, die Area sehr hoch. Die andere Klappe flach, im Buckel etwas gehoben, die Area viel niedriger als die der andern Klappe. Ueber die Mitte jeder Area zieht sich ein schmaler Wulst, sonst sind sie in die Quere gestreift. Auf der Oberfläche der Schalen bemerkt man deutliche Anwachszonen.

Im Kalk, allenthalben; nicht selten.

VIII. Leptaena Dalm 1828.

1. Leptaena laticosta? Conr. Taf. XL, fig. 2, a, b, c, d, e, f, fig. d ist wohl die Innenseite der Dorsalschale; ebenso fig. a, fig. f, dieselbe vergrössert; fig. b ist ein genommener Abdruck, und dürfte wohl das Innere der Ventralschale vorstellen.

Lept. plicata? J. de C. Sow., Descript. of silur. Foss. from the Rhen. Prov. 410, plate XXXVIII, fig. 16.

Orth. flabellum AV. in »Memoir on the Pal. foss. 395.

In der Grauwacke zu Daun und Prüm kommen Abdrücke einer Muschel vor, welche in

der Grösse, in der Zahl und der Form der Falten mit Orthis laticosta Conr. ganz übereinstimmen. Nach ihnen zu urtheilen ist die Dorsalschale convex, der Schnabel niedergedrückt, die Oberfläche mit 28—30 gerundeten einfachen starken Falten bedeckt, von denen die in den Flügeln schwach und undeutlich sind. Die Ventralschale flach oder leicht concav? mit eben so vielen Falten, als die andere. Die Area ist zwar niedrig, doch dreieckig und mit dem Schlossrande parallel gestreift. Es ist mir nie gelungen die Muskelöffnung in derselben, oder überhaupt die ganze Area abgedrückt zu sehen; auch konnte ich nie die am Schlossrande der Leptaenen vorkommende Reihe faltenförmiger Zähnchen an den Abdrücken entdecken. Die Dorsalschale besitzt am Schlosse zwei divergirende seitliche Zähne (Taf. XL., fig. 2 f, m, n), von denen jeder an der auswärts gekehrten Seite gefaltet oder gekerbt ist. Zwischen ihnen zieht sich von der Schnabelspitze nach der Stirn zu eine scharfe schwache Leiste oder Kante. Im Innern der Ventralschale befänden sich nach dem Abdruck fig 2, b, Taf XL. zur Aufnahme dieser Zähne zwei ihnen in Lage und Form entsprechende Grübchen, hinter denen noch zwei flachere liegen. Der Raum zwischen diesen vier Grübchen wäre gehoben und würde in Form eines Dreizacks hervortreten.

NB. Diese Muschel würde passender zum Genus Orthis als zur Gattung Leptaena gezählt worden sein, und ist wahrscheinlich von der Lept. laticosta Conr. verschieden.

2. Lept. explanata J. C. Sow. Taf. XXXIX, fig. 6.

Descript. of sil. Foss. fr. the Rhen. Prov. by J. de C. Sowerby, in: »Descript. of the Foss. in the older deposits of Rhen. Prov. by d'Archiac and de Verneuil,« 409, pl. XXXVIII, fig. 15.

Der Umriss bildet eine über der kleinen Achse stehende halbe Ellipse, bei der das Verhältniss der kleinen zur grossen Achse circa 3:4 ist. Die Fig. 6, Taf. XV stellt einen Abdruck der innern Seite der Dorsalschale dar. Das Aeussere der Schalen ist noch unbekannt. Wahrscheinlich war die Oberfläche mit feinen Falten bedeckt. Der Abdruck der Area zeigt die feinen Falten oder Zähnchen am Schlossrande. Dieselben nehmen ein dreieckiges Feld ein, das zwar so hoch ist als die Area, aber nicht ganz so breit. Länge an 20, Breite an 30 L.

In der Grauwacke zu Eblenz und Daun.

3. Lept. Sedgwicki AV. Tafel XLI, fig. 4.

Orth. Sedgwicki, Vern. et d'Arch., 1842, Trans. of the Geol. Soc., VI, pl. 36, f. 1.

Orth. Sedgwicki, MVK. Russ. d'Europ. II, 217.

Die Bauchschale ist etwas grösser als ein Halbkreis, der Schlossrand gerade, ohne Area. Vom Schnabel, welcher, ohne irgend eine Hervorragung zu bilden, an die Schlosslinie anstösst, gehen 20 Falten aus, die anfangs erhoben und scharf sind, sich bald gabelförmig spalten, nach und nach verflachen und breiter werden, sich immer mehr und mehr theilen, je mehr sie sich dem Rande nähern, wo sie zuletzt flache Bündel von feinen Falten vorstellen. Die Dorsalschale ist noch unbekannt. Sie wird gegen 1 Zoll lang und 2 breit.

In der Grauwacke.

4. Lept. Murchisoni AV. Taf. XLI, fig. 5.

Orthis Murchisoni, Verneuil et d'Arch. 1842, Trans. of the Geol. Soc. VI, p. 317, pl. 36, fig. 2.

Die obere Schale bildet im Umriss etwas mehr als ein Halbkreis, ist oben flach, krümmt sich gegen den Rand nach unten um und ist mit 19 vom Schnabel ausstrahlenden breiten, flachen Rippen geziert, welche fein längs gefaltet, gabelförmig getheilt und durch enge, tiefe Furchen von einander geschieden sind. Die seitlichen sind etwas nach dem Schlossrande gebogen. Die Zahl der feinen granulirten Falten auf jeder Rippe vermehrt sich durch Dichotomie immer mehr und mehr und beträgt nahe am Rande 15. Der Schlossrand ist gerade, mit den Seitenrändern unter einem Winkel von 85° vereinigt. Der Schnabel bildet eine kaum sichtbare Hervorragung. Die Ventralschale ist noch unbekannt. Grösse der vorhergehenden Art.

In der Grauwacke zu Daleiden und Prüm.

5. Lept. interstrialis m. Taf. XLI, fig. 2, a, b, c, d, e, f, fig. e und f, aus der Grauwacke zu Daleiden.

Orthis interstrialis Phill., Pal. foss., 61, pl. 25, fig. 103.

Halbkreisförmig. Die Dorsalschale anfangs schwach convex, dann ringsherum bis nahe an die Ecken der Flügel abwärts stärker umgekrümmt, gekniet. Die andere entsprechend concav. Die Oberfläche mit scharfen Streifen versehen, die strahlenförmig vom Schnabel auslaufen, sich bis zum Rande erstrecken, und deren Zahl sich durch Einsetzung neuer in den breiten fein längs gestreiften Zwischenräumen vermehrt. In diesen Zwischenräumen befinden sich, wie gesagt, andere viel feinere, 3—6 an der Zahl. Die dreieckige Schlossöffnung in der Mitte der niedrigen Area ist sehr schmal und überdeckt. Am untern Rande der Area, sowie an der Ventralschlosskante bemerkt man bei den Abdrücken die Reihe faltenförmiger Zähnchen der Leptänen. Bei den erhaltenen Schalen ist die Area zur Basis senkrecht gestreift. Sie wird gegen 1 Zoll lang und 2 breit.

Lept. interstrialis steht der Lept. sericea J. Sow. nahe und unterscheidet sich von ihr durch flachere Form, bedeutendere Grösse und eine mehr als doppelt so grosse Anzahl schon im Schnabel entspringender Hauptstrahlen.

Von Lept. transversalis Dalm. unterscheidet sie sich ebenfalls durch bedeutendere Grösse, flachere Gestalt. Bei Lept. transversalis sind die Zwischenlinien feiner, und wenn die Sculptur gut erhalten ist, bemerkt man in den breiten Zwischenräumen der Hauptstrahlen noch eine schwache undeutliche Querstreifung. Die folgende Lept. lepis gehört ebenfalls in diese Reihe, unterscheidet sich aber schon durch die gekniete Wölbung der Dorsalschale, den vierseitigen Umriss und den flachen sinusartigen Eindruck in der letzten Hälfte der Rückenschale.

Im Kalk zu Blankenheim und Gerolstein, auch als Abdruck in der Grauwacke, und dann leicht mit der vorhergehenden Art zu verwechseln.

6. Lept. lepis AV. Taf. XXXIX, 5, a, b, c, d.

Arch. et Vern., Trans. Geol. Soc., VI, pag. 372 t. 36, f. 4a.

Breiter als lang (Länge $5^1/_2$, Breite 8 L.). Der Umriss vierseitig; die Ventralschale concav; die andere convex und in grösserem Masse gewölbt, als das, in welchem sich die erstere einsenkt; dabei in der letzten Hälfte mit einem breiten flachen sinusartigen Eindrucke versehen, daher der Stirnrand etwas eingebogen oder mit dem Schlossrande parallel. Auf der Oberfläche beider Schalen bemerkt man zarte, strahlenförmig vom Buckel auslaufende, ziemlich gleichweit von einander abstehende Linien, deren Zahl sich durch Einsetzung, neuer in den Zwischenräumen vermehrt. Zwischen diesen liegen andere, feinere dicht gedrängt, wie bei der vorhergehenden Species. Die niedrige Doppelarea ist zur Basis senkrecht fein gestreift, die dreieckige Schlossöffnung sehr schmal und gedeckt.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein und Blankenheim.

7. Lept. subtransversa n. sp. Taf. XLII, fig. 2 a, b, c, d, fig. d, vergrösserte fig. a.

Das vorliegende Gehäuse ist an 4 L. lang, an 3 breit. Der Umriss bildet fast $^3/_4$ eines Kreisbogens. Der Stirnrand ist etwas weniger gebogen, als die Seitenränder. Die grösste Breite liegt dicht hinter dem Schlossrande. Die Ventralschale ist tief concav; die andere ihr entsprechend convex. Grösste Höhe des Gehäuses über der Mitte; nach dem Schloss zu mehr gewölbt, als nach der Stirne hin. Auf der Oberfläche der Dorsalschale bemerkt man 10 einfache, fadenförmige, scharfe, erhobene Linien, die sich wie Strahlen vom Schnabel nach dem Rande erstrecken und in flachen Vertiefungen liegen. Nicht gerade alle entspringen im Schnabel, sondern einige setzen erst später ein, und die äusserste in jedem Flügel ist sehr undeutlich. Die breiten Zwischenräume sind flach gewölbt, undeutlich und unregelmässig fein quer gestreift und werden gegen den Rand der Schale flacher. Auf der Ventralschale ist die Zahl der strahlenförmigen Linien doppelt so gross und die Zwischenräume sind concav und undeutlich quer gestreift. Die Ventral-Area ist ungefähr doppelt so hoch als die andere, die Schlossöffnung bei beiden sehr schmal. Der Schnabel tritt ziemlich stark über die Schlosslinie hervor und ist über die Area umgebogen.

Sie steht der L. transversa MVK. durch ihre Querstreifung nahe, wird aber lange nicht so gross, ist stärker gewölbt und nicht wie diese in der Wölbung gekniet.

Im Kalk zu Gerolstein; sehr selten.

8. Lept. Naranjoana Vern. Taf. XLI, fig. 6, a, b, c, d, Taf. XLII, fig. 1, a, b, c, Taf. XLI, fig. c, d, Steinkern, c. Ventralseite, d. die andere.

Ed. de Verneuil, Descript. des foss. des Terr. de Sabero, p. 47, pl. II, fig. 10, a, b.

Strophomena lepis Bronn, Leth., I, p. 87, t. 2, fig. 2, a, b, c, Lept. Bronnii Schnur, Progr. 1851, S. 13.

Breiter als lang, dabei bald vierseitig, bald gerundet, zuweilen halbkreisförmig oder auch

fast kreisrund. Keine Spur von strahlenförmigen Linien oder Streifen auf der perlenmutterartig glänzenden Oberfläche der Schalen, sondern deutliche, wie Schuppen übereinander liegende Anwachszonen, welche dieselbe etwas uneben machen. Die sehr niedrige Area scheint keine Muskelöffnung in ihrer Mitte zu haben; zuweilen aber bemerkt man statt derselben eine sie verrathende kleine durchscheinende schmale Stelle unter dem Buckel der stark gewölbten Dorsalschale. Die Ventralschale ist tief concav. Wird grösser als die vorhergehende Art und erreicht bald in der Länge bald in der Breite eine Ausdehnung von 12—14 Lin.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein etc.; nicht so selten.

9. Lept. irregularis F. Roem. Taf. XLI, fig. 3, a, b, c.

C. F. Roemer, rheinisches Ueberg., p. 75, t. IV, fig. 1, a, b, c.

Eine schöne Muschel, die sich durch bedeutendere Grösse und das flache, fein und unregelmässig netzförmig gestreifte Gehäuse von den beiden sub 6 und 7 angeführten Arten unterscheidet. Der Umriss ist etwas vierseitig, breiter als lang und besitzt gewöhnlich in der Stirngegend eine Bucht, welche durch die flache sinusartige Einsenkung in der letzten Hälfte der etwas convexen Dorsalschale bewirkt wird. Die Ventralschale ist flach. Die Oberfläche beider Klappen besitzt starken Perlenmutterglanz und ist etwas wellenförmig uneben, besonders die der flachen Bauchschale. Länge an 18, Breite an 26 Lin

Im Kalk zu Gerolstein, Schönecken, Blankenheim; ziemlich selten.

10. Lept. depressa Dlm. Taf. XLII, fig. 3, a, b, d, fig. d, Dorsalseite eines Steinkerns.

Dalm. (1828) Ter., 22, t. I, fig 2; Sow. i. Sil. 623, t 12, f. 2; MVK., Russ. 234, t. 15, fig. 7 Z.; de Kon. Desc. des anim. foss. 215, pl. XII, f. 3—6 et pl. XIII, f. 6.

Strophomena rugosa Bronn, Leth. 87, t. 2, fig. 8 (non Rafq.); Lept. analoga Phill. Pal., 56, t. 24, f. 93; Lept. analoga Sow. Min. conch. VII, 10, t. 615, f. 2; Prod. depressus Sow. Min. conch. 1825, V, 86, t. 459, f. 2.

Das platte Gehänse ist keilförmig, so, dass der Schlossrand das scharfe, der Stirnrand das stumpfe dicke Ende bildet. Der Umriss ist vierseitig; die perlmutterartig glänzende Oberfläche der Schalen ist wellenförmig, uneben; die Wellen sind von feinen, vom Buckel auslaufenden strahlenförmigen Falten durchschnitten. Die Dorsalschale ist zuweilen an der Stirn über die andere hervorstehend und nach ihr zu umgekrümmt, gekniet. (Siehe Fig. 106.) Länge an 11', Breite an 15. Lin.

Im Kalk und in der Grauwacke.

11. Lept. caudata n. sp. Taf XLII, fig. 4 a, b, c, fig. c, verwitterte Innenseite der Dorsalschale. Taf. XLII, fig. 3, c die Innenseite der Ventralschale.

Der Umriss halbkreisförmig; das Gehäuse platt, gegen die Stirn kaum etwas dicker, und

hier der Rand auf eine schmale Strecke nach der Ventralseite umgebogen; der Seitenrand aber ist in der entgegengesetzten Richtung, nämlich nach der Dorsalseite umgekrümmt. Der umgebogene Theil des Seitenrandes wird von der Ecke des Flügels, wo er noch schmal und unbedeutend ist, bis zur Stirn immer breiter; der in entgegengesetzter Richtung umgebogene Rand an der Stirn zieht ein Theil des Seitenrandes mit hinüber und bildet einen hohen, unten erweiterten, mit der Area parallelen Bogen. Die Oberfläche der Schalen ist durch unregelmässige concentrische Anwachsstreifen kaum etwas wellenförmig uneben, lange nicht so stark als bei Lept. depressa, mit feinen etwas hin und hergebogenen und vom Schnabel strahlenförmig auslaufenden Streifen oder äusserst feinen Falten bedeckt und besitzt etwas Perlenmutterglanz. Die Area ist sehr niedrig und zur Basis senkrecht gestreift. Der scharfe Schlossrand der Ventralschale auf der Aussenseite fein gekerbt. Gegen einen Zoll lang und $^3/_4$ Zoll breit.

Sie erinnert sehr an Lept. Bouéi Barr., bei der jedoch Seiten- und Stirnrand gerade in entgegengesetzter Richtung umgebogen sind, die Dorsalschale einen Wulst, die andere einen flachen Sinus hat. Auch ist die Oberfläche der Klappen unebener.

Im Kalk zu Blankenheim, Gerolstein und Rommersheim; selten.

IX. Chonetes, Fischer, 1837.

1. Chon. sarcinulata MVK. Taf. XLII, fig. 5, a, eine gut erhaltene Dorsalschale, fig. c, ein Steinkern, fig. e, Var. plana m., fig. d, vergrösserte Innenseite der Ventralschale.

MVK., Russ. II, p. 242, pl. 15, fig. 10; Terebratulites sarcinulatus Schloth. Petrefk. p. 256, t. 29, f. 3.

Offenbar soll die angegebene etwas zu grosse Schlotheim'sche Figur die in der rhein'schen Grauwacke vorkommende feingefaltete flachere Art vorstellen.

Umriss beinahe halbkreisförmig; Schlossrand gerade, nicht die ganze Breite der Muschel einnehmend, und die Ecken an seinen Enden gerundet; Stirnrand fast gerade, doch allmälig in die zugerundeten Seitenränder umbiegend. Die Dorsalschale mässig convex, über die Mitte hin, besonders nach dem Stirnrand zu, etwas flach oder auch etwas eingesenkt; grösste Höhe in der Mitte. Die Ventralschale jener entsprechend concav; Schlosskante der Rückenschale in ziemlich gleich grossen Abständen mit kurzen dornförmigen Fortsätzen oder Zähnchen versehen, welche hohl, aber an der Spitze undurchbohrt und vom Buckel abgewandt sind. Je nach Verschiedenheit des Alters stehen deren jederseits des Buckels 3—7. Bei der Verlängerung des Schlossrandes setzt sich von Zeit zu Zeit ein solches Zähnchen an, und zuweilen findet man Gehäuse, bei denen die zwei zuletzt entstandenen eben noch ganz auf den äussersten Enden der Schlosskante stehen. — Die Dorsalarea sehr niedrig, die andere kaum bemerkbar. Die Oberfläche der Schalen fein längs gefaltet, wie strahlenförmig gestreift; Zahl der Falten am Rande 100 und darüber, je nach Verschiedenheit des Alters; die Falten 3—5 mal dichotom getheilt, und ihre Zahl sich ausserdem durch Einsetzung neuer vermehrend. Falten und Zwischenräume durch concen-

trische Anwachslinien rauh; die Linien dicht gedrängt, unregelmässig, streckenweise einzeln verschwindend. Die Oberfläche oft durch concentrische Wulste etwas wellenförmig, besonders in der Nähe des Schlossrandes, wo diese kleine Wulste auf der Dorsalschale sich über die Schlosskante hinaus erstrecken und auf ihr eine Reihe dornförmiger Fortsätze bilden. Die feinen Falten zuweilen gegen den Rand hin sehr flach und undeutlich, und die concentrische Streifung dann vorherrschend.

In der Grauwacke; nicht selten.

Var. plana m. Taf. XLII, fig. 1c. Umriss halbkreisförmig. Grösste Breite im Schlossrand; dieser nicht ganz doppelt so lang als das Gehäuse; letzteres flach, die Oberfläche noch feiner gefaltet und die Area höher, als bei der Hauptform. Die Ecken an den Flügeln nicht abgerundet. Die Dorsalschale leicht convex, die andere entsprechend concav. Vielleicht eine besondere Species.

In einer feinkörnigen weichen Grauwacke zwischen Pelm und Berlingen; selten.

2. Chonetes crenulata de Kon. Taf. XLIII, fig. 2, a, b, c.

Orthis crenulata F. Roemer, rheinisches Ueberg., p. 74, t. V, f. 5, a, b, c, d, e.

de Kon, Rech. sur les anim. foss. 1ere part. p. 205, pl. XX, f. 8, a, b, c, d.

Quer oval. Grösste Breite in der Mitte. Die Seitenränder gerundet, eben so der lange Stirnrand. Der Schlossrand gerade, der niedrige Schnabel etwas über denselben herüberhängend. Die Dorsalschale sehr stark gewölbt, in der ersten Hälfte mehr als in der letzten. Die Ventralschale ziemlich tief concav. Die Oberfläche beider mit feinen Falten, wie bei der sub 1, dicht bedeckt. Die Zahl derselben wächst durch dichotome Theilung und Einsetzung neuer Falten in den Zwischenräumen. In der letzten Hälfte der Schalen werden die Falten zuweilen undeutlich und die concentrische Streifung vorherrschend. Die Zähnchen auf der Schlosskante sind sehr kurz, kaum zu erkennen. Sie ist viel stärker gewölbt und nicht so breit, als die sub 1, der sie übrigens sehr nahe steht.

3. Chonetes plebeja m. Taf. XLII, fig. 6, a, b, c, d, fig. b, vergrösserte innere Seite der Ventralschale.

Chon. sarcinulata de Kon., Monog. des anim. foss. 1ter p. 210, pl. 20, fig. 15 a, b, c, (non e.)

Der Umriss bildet einen Bogen der gewöhnlich grösser ist, als ein Halbkreis. Die Flügelecken sind etwas ausgeschweift, ohne dass hierdurch der Schlossrand an Ausdehnung die grösste Breite der Schale übertrifft. Die Ventralschale ist tief concav, die andere stark gewölbt. Auf der Oberfläche jeder Schale liegen 20—24 gerundete Falten, von denen die meisten kurz vor dem Rande gabelförmig gespalten sind. Sehr feine concentrische, dicht gedrängte Anwachsstreifen sind mittelst der Loupe zu erkennen und machen Falten und Zwischenräume etwas rauh. Auf der Schlosskante der Dorsalschale stehen jederseits des Schnabels 3—5 kurze, undurchbohrte, mit der Spitze vom Schnabel abgekehrte, dornförmige Zähnchen. Am Rande herum, besonders bei etwas abgeblätterten Schalen, sind zuweilen die Falten verwischt, und die concentrische Strei-

fung ist dann vorherrschend; die Muschel ist in diesem Falle die Leptaena semiradiata J. Sow. Dasselbe gilt auch von der vorhergehenden Art.

Bei dem Steinkern bemerkt man oft über der Fläche, welche durch den Abdruck der Dorsalarea entstanden ist, fast auf ihr aufliegende, feine, dornförmige Zähnchen. Dieselben sind durch Ausfüllung der Löcher entstanden, die sich von innen schief, dem Schnabel zugekehrt, in die Schlosswand erstrecken, wie es scheint, dieselbe ganz durchdringen und bis in die auf der Schlosskante stehenden dornförmigen Fortsätze hinein reichen. Der Verlauf einer solchen Oeffnung wäre also folgender: während sie die Schlosswand durchdringt, ist ihre Richtung schief auf der Schlosslinie, dem Schnabel zugekehrt, sobald sie sich aber in den auf der Schlosskante aufsitzenden Zahn erstreckt, wendet sie sich, wie dieser auswärts, d. h. sie kehrt sich vom Schnabel ab. Dasselbe gilt auch von der vorhergehenden Art.

In der Grauwacke, nicht selten.

4. Chonetes minuta de Vern. Taf. XLIII, fig. 3, a, b, c. — Taf. XLIV, fig. 5, Innenseite der Ventralschale, vergrössert.

MVK., Russ., II, p. 241; Orth. minuta Gldf.; ferner de Kon., Monog., 219, pl. 20. f. 18.

Der Vorhergehenden ähnlich. Der Umriss beträgt ³/₄ eines Kreisumfanges. Der Schlossrand in seiner Ausdehnung geringer als die grösste Breite der Muschel. Die Dorsalschale hoch gewölbt, in der Schlossgegend über den Schlossrand herüber hängend, die Ventralschale der convexen andern entsprechend concav und mit einem sechsrippigen Zähnchen in die durch eine Art Deltidium theilweise gedeckte dreieckige Schlossöffnung der Dorsalschale eingreifend. Auf jeder Schale 13—14 gerundete, von dicht gedrängt liegenden feinen concentrischen Anwachsstreifen durchschnittene und daher wie die Zwischenräume rauhe Falten, von denen einzelne dichotom getheilt sind. Die den Chonetes eigenthümlichen Zähnchen auf der dorsalen Schlosskante sehr kurz, wie kleine Höcker, und nur selten bemerkbar.

Im Kalk zu Schönecken, Prüm, Gerolstein, Blankenheim u. s. w.

5. Chonetes dilatata de Kon. Taf. XLIII, fig. 1, a, b, c, d, e, fig. d etwas vergrössert.

Monogr. des anim. foss. par de Kon. I, p. 195, pl. 20, f. 10 et 15 e.

Orthis dilatata F. Röm., rheinisches Uebergeb. p. 75, t. 1, f. 5, a, b.

Der Umriss beträgt ein Halbkreis, zuweilen etwas mehr, daher bildet der Schlossrand bald die grösste Breite des Gehäuses, bald nicht. Die Ventralschale tief concav, die andere entsprechend convex, und in der Gegend des Schlosses etwas über die Schlosslinien hervorstehend. Die Oberfläche beider Schalen mit sehr feinen, dicht gedrängten, etwas unregelmässig hin und her gebogenen, vielfach dichotomirenden Falten bedeckt, deren Zahl am Umfange 3—4 mal grösser ist, als in der Nähe des Buckels. Auf der Schlossfläche des Steinkerns bemerkt man nicht selten schmale, die Fläche quer durchschneidende Falten, wie bei den Leptänen. Die feinen, concen-

trischen Anwachsstreifen der Schalen werden in der Nähe des Schlosses deutlich, treten aber ungleichmässig stark hervor. Auf der Schlosskante der Dorsalschale stehen jederseits des Schnabels 3—6 etwas lange und sehr stark vom Schnabel abgekehrte, dornförmige Zähne, die um so länger sind, je weiter sie vom Schnabel abstehen Dieselben sind selten abgedrückt oder sonst erhalten. Sie wird an 16 Lin. breit und gegen 9 lang.

Orth. dilatata Quenstedt scheint Lept. expansa J. C. Sow. zu sein.

In der Grauwacke zu Daleiden und Waxweiler etc.; häufig.

X. Productus, Sow.

Prod. subaculeatus Murch. Taf. XLIII, fig. 4, a, b, c.

Murch., Bull. de la soc. géol. de France, 1840. Vol. XI, p. 255, pl. 2. fig. 9, a, b, c; — de Kon., Rech. sur les anim. foss. 1ere part; — Monog. de Prod. et Chon. par de Kon. p. 142, pl. XVI, f. 4, a, b, c, d.

MVK. Russ. vol II, p. 282. pl. 16, f. 9 a, b, c. — Lept. fragaria J. de C. Sow., Trans. of the geol. soc. of London, 1840, 2nd ser. Vol. V, p. 407, pl. 56, f. 5 und 6. Strophalosia subaculeata King. Ann. and mag. of nat. his. Vol. XVIII, p. 28.

Die Dorsalschale halbkugelförmig, breiter als lang, convex; erste Hälfte schmäler, stärker gewölbt, als die zweite; grösste Höhe vor der Mitte; die Area sehr niedrig, und ihre Länge geringer, als die grösste Breite des Gehäuses. Auf ihrer Mitte, unter dem vor dem Schlossrand hervorstehenden Wirbel bemerkt man mittelst der Loupe eine kleine dreieckige Erhöhung, welche die durch eine Art Deltidium überdeckte Schlossöffnung zu sein scheint. Der in der Mitte verdickte Schlossrand der concaven Ventralschale ist mit dem der andern Klappe parallel. Auf der runzeligen und undeutlich concentrisch gestreiften, oft durch Verwitterung schuppig gewordenen Dorsalschale stehen viele zerstreute, zuweilen an der Spitze durchbohrte hohle Höckerchen, deren Basis etwas mehr in der Richtung der Länge, nach dem Schnabel zu, ausgedehnt ist, als nach einer andern. Die concave Ventralschale ist ebenfalls runzelig und unregelmässig concentrisch gestreift; aber anstatt der Höcker oder Röhrchen hat sie diesen etwas entsprechende unregelmässig geformte Eindrücke; dabei bemerkt man concentrische unregelmässig hin und her gebogene schwache Wulste, die der Oberfläche ein etwas wellenförmiges Aussehen geben. Länge und Breite zuweilen an 12 L.

Hin und wieder im Kalk; ziemlich selten.

Bei Blankenheim kommt eine grössere flachere Art vor, Prod. Murchisonianus? de Kon. Die vorliegenden, unvollständigen Exemplare aber lassen weder eine genaue Speciesdiagnose zu, noch lässt sich an ihnen mit Bestimmtheit ermitteln, ob sie eine von der vorhergehenden verschiedene Art bilden. Siehe Taf. XLIII, fig. 4, c.

B. Solche, deren Gehäuse kein artikulirtes Schloss hat.

XI. Lingula, Brug. 1787.

1. Ling. Konincki m. Taf. XLIII, fig. 6.

Programm der höhern Bürger- und Provinzial-Gewerbschule, 1851, S. 16.

Das Gehäuse flach, hornartig, glänzend; der Umriss elliptisch. Die Schalen mit feinen concentrischen Anwachsstreifen dicht bedeckt, und mit strahlenförmigen Längslinien versehen, besonders über der Mitte, was aber nur mittelst einer Loupe deutlich zu bemerken ist. Die Länge die Breite an 6 Lin.

In der Grauwacke zu Daleiden und in der Goniatitenschicht zu Büdesheim; sehr selten.

2. Ling. spatula m. Taf. XLIII, fig. 5.

Programm der höhern Bürger- und Gewerbeschule, 1851, S. 16.

Das Gehäuse flach, spatelförmig; Umriss länglich eiförmig. Das Schlossende etwas schmä-, als das gegenüberliegende. Die Seitenränder fast parallel. Die Anwachsstreifung noch feiner als bei der vorhergehenden Art. Länge 6, Breite 4 Lin.

In der Grauwacke zu Daleiden; selten.

XII. Orbicula, Cuv. 1798.

Orb. Arduennensis m. Taf. XLIII, fig. 7, a, b, c, d.

Der Umriss der Unterschale fast kreisrund und im Durchmesser 6—12 Lin. gross. Der Einschnitt reicht fast bis zur Mitte, und die Oberfläche ist concentrisch fein gefurcht, zwischen den Furchen sehr fein gestreift. Die Oberschale bildet einen etwas schiefen, stumpfen Kegel und ist ebenfalls concentrisch gestreift. Das Gehäuse hornartig dunkelgefärbt.

Im Programm von 1851 habe ich diese Muschel Orb. Verneuili genannt; da aber schon eine andere Orb. diesen Namen erhalten hat, so habe ich denselben hier nicht beibehalten.

In der Grauwacke zu Daleiden; ziemlich selten.

Sie scheint auch im Kalke vorzukommen.

XIII. Crania, Brugière.

Da ich nicht im Besitze der in der Eifel vorkommenden Muscheln aus dieser Gattung bin, so entlehne ich Beschr. und Abbild. derselben aus dem vortrefflichen grossen Goldfuss'schen Werke.

1. Cr. obsoleta Goldf. Taf. XLIII, fig. 8, a; untere Schale, fig. 8, b, dieselbe, vergrössert.

Der Umriss dieser untern, ganz aufgewachsenen, dünnen Klappe ist fast kreisrund. Die

obern Muskeleindrücke sind verkehrt eiförmig, schiefliegend und weit von einander entfernt. Die untern stossen in schiefer Richtung an einander und bilden eine etwas erhabene, nierenförmige Fläche, welche durch ein herabhängendes Spitzchen der ganz eingedrückten Scheidewand halb getheilt wird. Scheibe und Rand ganz glatt.

Im Kalk; sehr selten.

2. Cran. proavia Gldf. Taf. XLIII, fig. 9, a, untere Schale, fig. 9, b, dieselbe, vergrössert.

Fast kreisrund und sehr flach. Die obern Muskelnarben eiförmig rund, die untern zu einer nierenförmigen Fläche vereinigt, in welcher nur die stumpfe Ecke der ganz verflachten Scheidewand eintritt. Auf der Scheibe bemerkt man vier dicke, concentrische Linien, und auf dem schmalen Rande zarte concentrische Streifen.

Im Kalk; sehr selten.

Damit die nachfolgenden Tabellen über das Vorkommen der Eifeler Brachiopoden beim Vergleichen mit den Angaben in den »Memoir on the Foss. of the older Dep. in the Rhen. Prov., by the Visct. d'Archiae and Ed. de Verneuil, p. 380 etc., und in »On the Phys. Str. of Devonshire, by Rev. Adam Sedgwick and Roderick Impey Murchison, p. 703 etc. in den Trans. of the Geol. Soc. of London, genauer verstanden und jene Angaben richtiger gewürdigt werden können, sind die nachstehenden Bemerkungen zu denselben Angaben zu berücksichtigen.

Die in jenen Schriften als in der Eifel vorkommend angeführte

Terebratula acuminata ist *Ter. pugnoides m.* Die echte *Ter. acuminata* kommt in der Eifel nicht vor.

Ter. amygdalina in *Mus. Bonn.* ist wohl *Ter. caiqua de Vern.*

— *angularis Phill.* und

— *primipilaris J. C. Sow.*, oder vielmehr *Atrypa primipilaris Sow.* und *Spir. pentagonus Sow.* sind *Ter. angulosa m.* und nicht *Ter. primipilaris v. B.* Man vergl. die Bemerkung weiter vorn bei *T. angulosa.*

— *borealis Schloth.* kommt in der Eifel nicht vor. Das Vorkommen derselben ist auf *Ter. microrhyncha C. F. Roem.* zu beziehen.

— *cassidea.* Die Angabe von dem Vorkommen derselben in der Eifel ist auf *Ter. prunulum m.* zu beziehen; die *Ter. cassidea Dlm.* kommt in der Eifel nicht vor.

— *explanata Schloth.* ist *Ter. zonata m.*

— *galeata* ist *Pentamerus galeatus Defr.*

— *gryphus* ist *Uncites gryphus Defr.*

— *Volzii* kommt in der Eifel nicht vor, wohl aber bei Paffrath.

Atrypa curvata ist *Spir. curvatus;* kommt aber bloss im Kalk, und nicht in der Grauwacke vor.

— *desquamata J. C. Sow.* ist *Ter. squamifera m.*

— *plebeja J. C. Sow.* ist eine Form der *T. concentrica v. B.*

Spirifera affinis C. Sow gehört zu *Ter. squamifera m.*

Spirifer connivens ist auf *Orth. striatula* zu beziehen.

— *crispus.* Die Angabe vom Vorkommen derselben in der Eifel bezieht sich auf *Sp. aculeatus m.* Der echte *Sp. crispus Sow.* kommt in der Eifel nicht vor.

— *cuspidatus.* Die Angabe über das Vorkommen desselben in der Eifel ist auf *Sp. subcuspidatus m.* zu beziehen.

— *glaber* kommt in der Eifel nicht vor. Die damit verwechselte Eifeler Species ist *Sp. concentricus m.*

— *intermedius* ist eine Varietät von *Sp. speciosus* und kommt im Kalk, aber nicht in der Grauwacke der Eifel vor.

— *macropterus* ist identisch mit *Sp. paradoxus Quenstedt* und kommt in der Eifel bloss in der Grauwacke vor. Es darf daher das betreffende Sternchen in der genannten Schrift von *d'Archiac* und *de Verneuil* nur in der Col. »Sil.« stehen.

— *mediotextus* kommt in der Eifel nicht vor, wohl aber bei Refrath.

— *oblatus.* Von ihm gilt dieselbe Bemerkung wie oben bei *Sp. glaber.*

— *octoplicatus Sow.* scheint das Gehäuse eines jungen *Sp. subcuspidatus* zu sein.

— *ostiolatus* ist identisch mit *Sp. laevicosta.* Die bei Daun in der Grauwacke vorkommende mit ihm verwechselte Art ist *Sp. carinatus m. Sp. ostiolatus* wäre also bloss devonisch.

— *speciosus Vern.* aus der Grauwacke zu Daun, Coblenz u. s. w. ist theils *Sp. paradoxus,* theils *Sp. Arduennensis,* und kommt nur in der Grauwacke vor, wäre also bloss silurisch.

— *striatulus* ist *Orthis striatula* und kommt nur im Uebergangskalk vor, nicht in der Kohlenformation. Der hier aufgefundene *Sp. striatulus* ist *Orthis Koninckii d'Orb,* und die in der Grauwacke vorkommende Form ist *Orthis Beaumonti de Vern. Orthis striatula* wäre demnach eine bloss devonische Art.

Spirifera subconica Sow. ist bloss eine Varietät von *Sp. heteroclitus v. B.*

Spirifer trapezoidalis kommt in der Eifel nicht vor. Die Angabe von dem Vorkommen desselben in der Eifel ist auf *Sp. pyramidalis m.* zu beziehen. Siehe die Bemerkung bei *Sp. pyramidalis.*

Orthis flabellum der Eifel ist wohl *Lept. laticosta Conr.*

— *hians v. B.* ist das Gehäuse eines jungen *Stringocephalus Burtini Defr.*

Orthis lunata kommt in der Eifel nicht vor. Die Angabe ist auf *Orth. Eifliensis de Vern.* zu beziehen.

— *minuta Gldf.* ist *Chonetes minuta de Kon.*

— *productoides* ist *Productus subaculeatus Murch.*

— *rugosa* ist identisch mit *Orth. depressa Dlm.*

— *umbraculum* kommt in der Eifel, aber nicht im Kohlenkalk vor.

Leptaena nodulosa ist wohl *Prod. subaculeatus Murch.*

— *semiradiata Sow.* ist eine besondere Form von *Chonetes plebeja m.*

— *nucleiformis, Ter. monticulata Schloth.* und *T. sacculus Mont.* habe ich in der Eifel bis jetzt nicht gefunden.

Tabellarische Zusammenstellung

derjenigen Brachiopoden, welche im Uebergangsgebirge Englands und in dem der Eifel zugleich vorkommen.

(NB. Die Sternchen in den Colonnen zeigen das System an, welchem die betreffenden Muscheln angehören.

Zahl der Arten.	Namen der Gattungen und Arten.	Silurisch.	Devonisch.	Silurisch und Devonisch.	Bemerkungen.
1	Terebratula Stricklandii C. Sow. .	*	—	—	
2	— concentrica v. B. . . .	*	*	*	
	Atrypa obovata C. Sow.	—	—	—	gehören wohl zu Ter. concentrica.
	Atrypa indentata C. Sow.	—	—	—	
	Atrypa plebeja C. Sow.	—	—	—	
3	— angulosa m.	—	*	—	T. angularis Phill. (Siehe die Bemerkung bei T. angulosa.)
4	(—) Atryp. primipilar. C. Sow.	—	—	—	Gehört zu T. angulosa und ist nicht die echte T. primipilaris Schloth.
5	— ferita v. B.	—	*	—	
	— squamifera m.	*	*	*	T. prisca zum Theil.
	Sprifera affinis C. Sow. in geol. Tr. b., V. 704, t. 57. fig. 11	—	—	—	Gehört zu T. squamifera m.
6	— insquamosa m.	—	*	—	Atrypa desquamata C. Sow.
7	— (Atrypa) cuboides Sow.	—	*	—	
1	Spirifer canaliferus m.	*	*	*	Ist Sp. aperturatus Schloth.
2	— heteroclitus Defr.	—	*	—	
	— subconicus Sow.	—	—	—	Ist eine Varietät von Sp. heteroclitus.
3	— laevicosta Valenc	—	*	—	Ist Sp. ostiolatus Schloth.
4	— speciosus	—	*	—	
7	Orthis rugosa v. B.	*	*	*	Ist Lept. depressa Dlm.
2	— umbraculum	—	*	—	Ist Orth. umbraculum v. B. zum Theil.
3	— testudinaria Dlm.	—	*	—	
4	— productoides Murch.	—	*	—	Ist Productus subaculeatus Murch.
1	Pentamerus galeatus	*	*	*	
1	Stringocephalus Burtini	—	*	—	
1	Uncites gryphus	—	*	—	NB. Wenn die glatte von Hrn. Dr. Roemer in der Eifel aufgefundene Art keine besondere Species ist.
1	Calceola sandalina	—	*	—	
		6	18	5	NB. Macht also 1 bloss silurische, 13 bloss devonische und beiden Systemen gemeinschaftliche Arten

Verzeichniss

der

in der Eifel vorkommenden Brachiopoden.

Nummer.	Namen der Arten.	Grauwacke.	Kalk.	Grauwacke u. Kalk.	Fundorte.	Bemerkungen.
1	Terebratula Daleidensis .	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Prüm, Daun etc	
2	— Stricklandii . .	*	—	—	id.	
3	— microrhyncha . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein, Kerpen etc.	
4	— formosa	—	*	—	Büdesheim.	
5	— subreniformis .	—	*	—	id.	
6	— Wirtgeni . . .	—	*	—	Gerolstein.	
7	— elliptica	—	*	—	Bei Gees.	
8	— fornicata . . .	—	*	—	Gerolstein.	
9	— hexatoma . . .	—	*	—	Pelm, Gees.	
10	— subtetragona . .	—	*	—	Auf der Höhe bei Prüm.	
11	— tetratoma . . .	—	*	—		
12	— pugnoides . . .	—	*	—	Pelm, Gees, Schönecken.	
13	— brachyptycta . .	—	*	—	Blankenheim	
14	— bijugata	—	*	—	Schönecken und Pelm.	
15	— Schnurii . . .	—	*	—	Schönecken und Pelm.	
16	— dividua	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein, Blankenheim.	
17	— lepida	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein.	
18	— venusta	*	—	—	Hontheim hinter Prüm, Daun.	
19	— squamifera . . .	*	*	*	Allenthalben im Kalk, hin und wieder in der Grauw. z. B. Daleiden.	
20	— insquamosa . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
21	— zonata	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein.	
22	— latilinguis . . .	—	*	—	Gerolstein.	
23	— ferita	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein etc.	

Nummer	Namen der Arten.	Grauwacke.	Kalk.	Grauwacke u. Kalk	Fundorte.	Bemerkungen.
24	Terebratula angulosa . .	—	*	—	Gerolstein, Schönecken, Weinsheim etc.	
25	— prominula . . .	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein.	
26	— Strigiceps . . .	*	—	—	Waxweiler, Prüm und Daun.	
27	— subcordiformis .	—	*	—	Pelm und Gerolstein.	
28	— pila	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Daun.	
29	— conf. T. Orbignyana	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
30	— primipilaris . .	—	*	—	Schönecken und Gerolstein.	
31	— Goldfussii . . .	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein etc.	Scheint auch in der Grauwacke zu Daleiden vorzukommen.
32	— caiqua	?	*	*?	Pelm.	Kommt auch in der Grauwacke vor, wenn die hier gefundenen Steinkerne (T. amygdalina Goldf.) nicht von T. caiqua verschieden sind.
33	— aptycta	—	*	—	Pelm, Gerolstein u. Büdesheim.	
34	— prunulum . . .	*	*	*	Gerolstein, Schönecken, Daleiden, Waxweiler.	Kommt in der Grauwacke und im Kalk vor, wenn die Steinkerne aus der Grauwacke (Taf. XXIII, fig. 1, a, b, c) nicht von T. prunulum verschieden sind
35	— cuboides . . .	—	*	—	Gees und Rommersheim.	
36	— Archiaci . . .	*	—	—	Prüm, Waxweiler.	
37	— concentrica . .	*	*	*	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein etc. Daleiden, Waxweiler, Prüm etc.	
38	— Eifliensis . . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
39	— ventrosa . . .	—	*	—	Allenthalben im Kalk.	
40	— macrorhyncha . .	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Prüm und Daun.	
41	— cf. T. Ferronensis	*	—	—	Daun.	
1	Stringocephalus Burtini .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein, Pelm, Kerpen.	
1	Uncites gryphus . . .	—	*	—	Gerolstein.	Bezieht sich auf die glatte von Hrn. Dr. Roemer im Kalk zu Gerolstein aufge-

Nummer.	Namen der Arten.	Grauwacke.	Kalk.	Grauwacke u. Kalk.	Fundorte.	Bemerkungen.
						fundene Form, welche jedoch eine besondere Species zu sein scheint.
1	Pentamerus galeatus . .	*	*	*	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein, Kerpen etc. Auch zu Daleiden.	
2	— biplicatus . .	—	*	—	Gerolstein.	
3	— optatus . . .	—	*	—	Weinsheim.	
4	— formosus . .	—	*	—	id.	
5	— globus . . .	—	*	—	id.	
1	Spirifer speciosus . . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein etc.	
2	— paradoxus . . .	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Prüm etc.	
3	— Arduennensis . .	*	—	—	Allenthalben in der Grauwacke.	
4	— cultrijugatus . .	—	*	—	Prüm, Schönecken.	
5	— laevicosta . . .	—	*	—	Prüm, Schönecken, Weinsheim, Gerolstein.	od. Sp. ostiolatus.
6	— carinatus . . .	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Daun, Prüm.	
7	— subcuspidatus . .	*	*	*	Gerolstein, Schönecken, Blankenheim, Prüm, Daun, Daleiden und Waxweiler.	
8	— aculeatus . . .	—	*	—	Gerolstein.	
9	— undiferus . . .	*?	*	*?	Gerolstein, Schönecken, Daleiden.	Kommt auch in der Grauwacke vor, wenn die Steinkerne fig. i, k, T. XXXIV, u. fig. 2, T. XXXV, nicht spec. verschieden sind von der im Kalk vorkommenden Form, was wohl der Fall sein dürfte.
10	— undosus . . .	—	*	—	Gerolstein.	
11	— Archiaci . . .	—	*	—	Büdesheim.	
12	— Verneuillii . . .	*	—	—	Daleiden.	
13	— canaliferus . . .	*	*	*	Daleiden, Blankenheim.	
14	— Davidsonii . . .	—	*	—	Schönecken, Prüm, Gerolstein.	
15	— heteroclitus . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein und Blankenheim.	
16	— pyramidalis . .	—	*	—	Büdesheim.	
17	— nudus	—	*	—	Gerolstein.	
18	— curvatus . . .	—	*	—	Gerolstein, Schönecken, Weinsheim etc.	

Nummer.	Namen der Arten.	Grauwacke.	Kalk.	Grauwacke u. Kalk.	Fundorte.	Bemerkungen.
19	Spirifer macrorhynchus .	—	*	—	Gerolstein.	
20	— euryglossus . .	—	*	—	Büdesheim.	
21	— concentricus . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
22	— lens	—	*	—	Prüm u. Weinsheim, Gerolstein.	
23	— inflatus	—	*	—	Gerolstein, Schönecken.	
1	Orthis testudinaria . . .		*	—	Gerolstein, Schönecken.	
2	— venusta	—	*	·	id.	
3	— canalicula . . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
4	— Eifliensis . . .	—	*	—	Allenthalben im Kalk.	
5	— opercularis . .	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein.	
6	— tetragona . . .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein.	
7	— Beaumonti . . .	*	—	—	Fast allenthalben in der Grauwacke.	
8	— striatula	— —	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein, Blankenheim.	
9	— umbraculum . .	—	*	—	Fast allenthalben im Kalk.	
10	— undifera	—	*	—	Blankenheim.	
11	— hipparionyx . .	—	*	—	Prüm und Weinsheim.	Scheint auch in der Grauwacke vorzukommen.
12	— Lewisii	—	*	—	Gerolstein.	
13	— lepida	—	*	—	id.	
14	— circularis . . .	*	—	—	Daleiden, Daun u. Waxweiler.	
15	— obovata	*	—	—	Daun.	
1	Davidsonia Verneuilii . .	—	*	—	Gerolstein, Schönecken.	
2	— Bourchardii .	—	*	—	id.	
1	Calceola sandalina . . .		*	—	Fast allenthalben im Kalk.	
1	Leptaena laticosta . . .	*	—	—	Daun und Prüm.	
2	— explanata . . .	*	—	—	Daun, Ehlenz.	
3	— Sedgwickii . .	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Prüm u. Daun.	
4	— Murchisonii . .	*	—	—	Daleiden und Prüm.	
5	— interstrialis . .	*	*	*	Daleiden, Blankenheim, Gerolstein.	
6	— lepis	—	*	—	Fast allenthalben im Kalk.	
7	— subtransversa . .	—	*	—	Gerolstein.	
8	— Naranjuana . .	—	*	—	Fast allenthalben im Kalk.	
9	— irregularis . . .	—	*	—	Blankenheim, Gees.	
10	— depressa . . .	*	*	*	Fast allenthalben im Kalk, weniger häufig in der Grauw. zu Daleiden, Prünn u. Daun etc.	

Nummer.	Namen der Arten.	Grauwacke.	Kalk.	Grauwacke u. Kalk.	Fundorte.	Bemerkungen.
11	Leptaena caudata . . .	—	*	—	Blankenheim.	
12	— signifera . . .	—	*	—	Gerolstein.	
1	Chonetes sarcinulata . .	*	*?	—	Allenthalben in der Grauwacke.	Scheint auch im Kalk vorzukommen.
2	— Bretzii . . .	—	*	—	Gerolstein.	
3	— crenulata . . .	—	*	—	Koldenich bei Commern.	
4	— plebeja	*	—	—	Allenthalben in der Grauwacke.	
5	— minuta	—	*	—	Schönecken, Weinsheim, Gerolstein, Blankenheim etc.	
6	— dilatata	*	—	—	Daleiden, Waxweiler, Prüm, Daun etc.	
1	Productus subaculeatus .	—	*	—	Schönecken, Gerolstein, Blankenheim.	
1	Lingula Konincki . . .	*	*	*	Daleiden und Büdesheim.	
2	— spatula	*	—	—	Daleiden.	
1	Orbicula Daleidensis . .	*	—	—	Daleiden.	
1	Crania obsoleta	—	*	—	Gees bei Gerolstein.	
2	— proavia	—	*	—	id.	

Von den sämmtlichen 114 Arten kommen also blos in der Grauwacke vor 23,
bloss im Kalk . . . . 78, und
in der Grauw. und zugleich im Kalk . 9 Arten.
Zu letztern kommen noch zweifelhafte 4 Arten.

Summa . 114 Arten.

Nachträge und Berichtigungen.

Während die vorliegende Arbeit sich unter der Presse befand, erhielt ich eine neue Sendung von Versteinerungen aus der Eifel, welche mich veranlasste, folgende Nachträge hier beizufügen. Denselben schliesse ich gleichzeitig einige Berichtigungen, theils Tafeln, theils sinnentstellende Druckfehler betreffend, an.

Nachtrag zum Genus **Terebratula.**

N. B. Bei der Reinschrift des Textes wurde die unmittelbar auf Ter. fornicata folgende Ter. cuboides überschlagen, und der hierdurch begangene Fehler zu spät bemerkt. Dieselbe folgt daher nachträglich hier.

1. Ter. cuboides Sow. Taf. XLV. fig. 4.

Geol. Trans. 2nd Series, Vol. V, pl. 56, fig. 24.

Phill., Palaeoz. p. 84, pl. 34, fig. 150.

Roem., Harzgeb. S. 16, Taf. V, fig. 2, 7 und 9.

Gestalt im Allgemeinen dieselbe wie bei Ter. pugnus, der Sinus aber nicht so tief. Der Umriss fünfseitig. Die Ventralschale sehr hoch gewölbt vom Buckel bis zur Stirn in Form eines Bogens steil aufsteigend. Höchster Punkt in der Stirngegend. Ueber ihre Mitte zieht sich ein gerundeter flacher Wulst, der erst in der letzten Hälfte der Schale deutlich wird. Ihre Seiten fallen steil ab. Rechnet man die fast rechtwinkelig umgebogene, an der Spitze fast gerade abgestutzte und überall beinahe gleichbreite Zunge der Dorsalschale ab, so ist letztere nur in der Schnabelgegend und etwas nach der Mitte hin convex. Der Schnabel ist kurz, auf den Buckel der andern Schale umgekrümmt. Der Schlosskantenwinkel beträgt an 130—135°. Der breite flache Sinus beginnt erst in der Mitte der Schale, oder auch etwas früher, und erweitert sich rasch ohne besonders tief zu werden. Die abgerundeten Seitenränder bilden gegen die Stirn hin fast eine gerade Linie. Die Eifler Exemplare sind zuweilen am Rande herum, besonders in der

Nähe der Stirn, etwas abgerieben. Der Stirnrand ist gerade, aber die Naht ist an dieser Stelle durch die Zunge sehr weit nach der Ventralseite hin abgelenkt, und bildet auf diesem Wege vier fast rechte Winkel. Die Oberfläche der Schalen ist mit feinen, gerundeten zahlreichen Falten bedeckt. Gewöhnlich sind dieselben erst in der letzten Hälfte der Schalen recht deutlich, 12—14 liegen auf dem Wulste, 11 — 13 auf der Zunge. Unter den seitlichen sind gewöhnlich einige dichotom getheilt. Die Länge erreicht 9, die Breite 13, und die Höhe ebenfalls an 9 L.

Im Kalk zu Gres und Schönecken, selten.

N. B. Ich komme hier wieder auf die breiten Terebrateln sub 7 und 8 zurück. Dieselben erinnern durch Zahl und Form der Falten, sowie durch die Beschaffenheit der Schlossgegend an Ter. cuboides, da ich jedoch zwischen ihnen und dieser niemals deutliche Uebergänge sah, so wagte ich es nicht, alle drei, als zu ein und derselben Species gehörende, zusammenzustellen.

Zu Ter. microrhyncha.

Bei den Figuren 3b und 3c, Taf. XXII, sind auf dem Wulste und auf dem Sinus zu viele Falten gezeichnet.

Zu Ter. squamifera.

Nur bei einzelnen Gehäusen ganz junger Thiere findet man ein Loch im Schnabel. Bei Var. aspera aber bei fast allen Gehäusen jüngerer Thiere. Bei der Figur 4e, Tab. XXIV, tritt das Schuppigsein der Schalenoberfläche nicht genug hervor.

Noch muss ich hinzufügen, dass die hier zwischen die Citate gekommene Bemerkung: »N. B. Bei den in der Eifel etc.« unmittelbar vor T. squamifera stehen soll.

Zu Ter. zonata.

Am Schlusse des Textes heisst es: Sie steht der T. insquamosa näher etc. Soll heissen Sie steht der Ter. insquamosa hinsichtlich der Beschaffenheit ihrer Schlossseite näher als der Ter. squamifera. In Bezug auf die Grundgestalt aber ist es umgekehrt.

2. Ter. antiqua n. sp. Taf. XXV, fig. 6. h, i, k.

Bei Ter. subcordiformis habe ich auf einen Steinkern aus der Grauwacke aufmerksam gemacht, und meine Vermuthung, dass er zu dieser Species gehöre, ausgesprochen. Aber neue Exemplare, die ich seither erhalten habe, lassen die Vereinigung beider Muscheln nicht zu. Eine Speciesdiagnose wird sich erst aufstellen lassen, sobald Exemplare aufgefunden, deren Schlossseiten besser erhalten sind. Die Zeichnung reicht jedoch hin, um nach ihr diesen Steinkern von allen andern der Grauwacke zu unterscheiden.

In der Grauwacke zu Daleiden und Irrhausen.

3. Ter. vetusta n. sp. Taf. XXVI, fig. 4, m, n, o.

Bei Ter. Goldfussii ist von diesem Steinkern aus der Grauwacke die Rede.

Aus denselben Gründen, wie bei der vorhergehenden Art, führe ich denselben als eine besondere Species und ohne weitere Beschreibung hier an. Die Zeichnung reicht zur Unterscheidung dieses Steinkerns hin.

In der Grauwacke zu Daleiden und Irrhausen.

Zu Ter. aptycta.

Der Umriss ist nicht immer quer elliptisch. Vor kurzer Zeit erhielt ich mehrere Exemplare, unter denen sich auch solche befinden, deren Umriss fünfseitig ist, und die so breit als lang sind. Auch ist die Bauchschale noch stärker gewölbt, der Sinus etwas schmäler und die Stirn durch die Zunge noch weiter in die Höhe geschoben, als bei fig. 6, a, b, c, Taf. XXVI. Ferner tritt in der letzten Hälfte der Ventralschale ein gerundeter, schwach begrenzter Wulst hervor.

N. B. Bei der Bemerkung, diese Muschel betreffend, steht Seite 190 in den zwei ersten Zeilen von oben irrthümlich zweimal T. elongata statt T. linguata.

Zu Ter. Archiaci.

Die drei citirten Figuren auf der Mitte der Tafel XXVII sollen mit 2a, 2b, 2c und nicht mit 1a, 1b und 1c bezeichnet sein. a und b zeigen die Dorsal- und Ventral-Seite eines Steinkerns, c die Seitenansicht einer gut erhaltenen Schale.

Zu T. subcordiformis.

Bei einigen Gehäusen ist der Schnabel deutlich durchbohrt, bei andern ist die Spitze desselben abgebrochen.

Zu T. concentrica γ 3. Form.

Nach den gut erhaltenen Exemplaren zu urtheilen, welche ich erst vor kurzer Zeit erhalten habe, gehört diese Form zu T. Eiflieusis und nicht zu T. concentrica.

Zu Ter. concentrica δ, 4. Form.

Im Manuscript standen die Wörter aus der zweiten Zeile von oben, S. 193, dicht hinter der Zahl 10 der ersten. Durch ein Versehen ist aber die Abbildung dieses Steinkerns beim Lithographiren überschlagen worden. Bei der Zeichnung 3d, Taf. XXVII, ist der Wulst auf der Ventralschale zu breit und zu deutlich der Länge nach halbirt; die Einsenkung nämlich, welche der Länge nach über die Mitte desselben läuft, ist hier zu stark ausgedrückt.

Zu Stringocephalus Burtini.

Taf. XLV, fig. 3 ist die gewöhnliche Form der innern Schlossseite der Ventralschale. Der mittlere lange dornförmige Zahn ist abgebrochen. Bei der Schale fig. 1, c, Taf. XXXI, fehlt derselbe ganz, das Schloss ist abnorm gebildet.

Zu Orth. lepida Taf. XLIV, fig. 9, a Dorsalseite, b Ventralseite.

Die Falten sind etwas rauh, und zuweilen sieht es aus, als vermehre sich ibre Zahl durch

Einsetzung neuer in den Zwischenräumen. Sie ist der Orthis venusta, hinter welcher sie direct folgen sollte, sehr ähnlich. Die Falten aber sind gröber und nicht so oft getheilt, der Schnabel ist nicht stark hervorgezogen. Die Dorsalschale ist flacher und ihre Wölbung dachförmiger, als bei jener. Auch findet sich nicht unter den Falten in gleichen Zwischenräumen eine stärkere, was bei Orth. venusta der Fall ist.

Zu Orthis testudinaria.

Sie ist auf Tafel XXXVIII in fig. 4, a, b, c irrthümlich unter dem Namen Orth. plicatella und zum zweitenmale abgebildet worden. Die Wölbung der Dorsalschale müsste bei dieser, wie auch bei fig. 3, b, Taf. XXXVII, kielförmiger gewölbt sein.

Zu Orth. Eifliensis. Taf. XLV, fig. 8, innere Seite der Dorsalschale.

Zu Orth. canalicula.

Auf Taf. XLV, fig. a, b, c, d, e ist eine bessere Abbildung dieser Muschel. Fig. a Ventralschale, b Dorsalseite, c und d innere Seite der Dorsalschale.

Zu Orthis tetragona.

Tafel XLIV, fig. 7 die Innenseite der Ventralschale.

Zum Genus **Leptaena.**

Lept. signifera n. sp. Taf. XLV, fig. 5.

Noch ist bloss die Dorsalschale aufgefunden. Dieselbe ist im Allgemeinen flach und in der letzten Hälfte, oder auch schon vor derselben, besonders gegen die Stirn hin, wie mit einem breiten flachen Sinus versehen. In etwa $^2/_3$ ihrer Länge erhebt sich ein gerundeter starker Wulst, welcher den gewöhnlichen Verlauf einer Anwachslinie ganz befolgt und sich auf beiden Seiten der Schale bis zu der Schlosskante erstreckt. Der Bogen, den er beschreibt, beträgt beinahe $^3/_4$ eines Kreisbogens. Dieser Wulst ist für die Muschel ein ganz charakteristisches Kennzeichen. Vom Schnabel nach der Mitte dieses Wulstes zieht sich eine allmählig breiter werdende kielförmige Erhöhung und bildet den Rücken der Schale. Von der Schnabelspitze aus laufen strahlenförmig 16 gerundete Falten, die sich, nachdem sie einige Linien lang geworden dichotomisch theilen, was sie bis zu dem genannten Wulste noch ein oder zweimal wiederholen. Zuweilen vermehrt sich die Zahl der Falten auch durch Einsetzung neuer in den Zwischenräumen. Durch die Theilung werden die Falten rasch dünn und fein, während sie in einiger Nähe des Schnabels wie Bündel aussehen. Auf dem bogenförmigen Wulste beträgt ihre Zahl schon an 130. Die vorderste oder erste an jeder Schlosskante biegt gegen die Mitte dieser Kante um, erreicht aber den eigentlichen Rand nicht. Von der zweiten reicht nur der eine Ast bis zum Rande, der andere verschwindet auf der Schlosskante. Die Dorsalarea scheint eine Linie hoch und die Oeffnung in ihrer Mitte ziemlich breit zu sein. Länge der Schale an 12, Breite an 20 L. Der Umriss beträgt etwas mehr als ein Halbkreis. Im Kalk zu Gerolstein, sehr selten.

Zu Lept. Sedgwicki und Lept. Murchisoniania.

Ich habe hier bloss zu bemerken, dass die Abbildungen dieser Muscheln, Taf. XLI, fig. 4 und 5, nicht ganz gut ausgefallen sind. Bei fig. 4 müssten die breiten Falten in der ersten Hälfte stärker hervortreten und kielförmiger, in der letzten aber flach sein. Bei Fig. 5 sollen die fein gestreiften flachen Falten durch tiefe schmale Furchen getrennt sein.

Zu Lept. interstrialis.

Gut gehaltene Schalen von Gehäusen junger Thiere sind an den beiden Schlossenden stark ausgeschweift. Bei grössern Gehäusen sind diese stark verlängerte Flügel abgebrochen.

Zu Lept. depressa.

Die bei dieser Species angeführte fig. c, Taf. XLII, gehört nicht zu Lept. depressa, sondern zu Leptaena caudata.

Nachträglich habe ich diese Muschel noch mehrfach gezeichnet Siehe Taf. XLV, fig. 2a, das Innere der Ventralschale, 2b das Innere der Dorsalschale, 2d Ventralseite des Steinkerns, 2c Schlossseite des Gehäuses mit dem Loch im Schnabel.

Diese Muschel habe ich so vielseitig abgebildet, weil sie zu den wenigen Orthis-Arten gehört, die ein Loch im Schnabel haben. Siehe hierüber »Memoir sur les Brachiopodes du system silurien sup. d'Angleterre par M. T. Davidson, p. 39«, und zwar die hier stehende »Note sur quelques espèces de Leptaena à crochet perforé; par Ed. de Verneuil.«

Zu Lept. caudata.

Die innere Seite der Ventralschale ist auf Taf. XLII, in fig. 3c abgebildet. Durch eine Verwechslung kam diese Figur in die Gruppe der Lept. depressa. Taf. XLII, fig. 4, c, die etwas verwitterte innere Seite der Dorsalschale.

Zum Genus **Chonetes.**

Chonetes Bretzii n. sp. Taf. XLV, fig. 7, a, b, c, d, e.

Das Gehäuse flach, an 7 L. lang und 10 breit. Grösste Breite gewöhnlich im Schlossrande. Die Seiten gerundet, eben so der Stirnrand. Dorsalschale flach gewölbt, in der letzten Hälfte mit einer flachen, breiten, sinusartigen Einsenkung versehen. Die Ventralschale jener entsprechend concav. Beide durch concentrische Anwachszonen etwas wellenförmig uneben. Von den Buckeln aus laufen strahlenförmig feine etwas hin und hergebogene, sich mehrere Mal dichotom theilende, ungleichmässig dicke und, unter der Loupe gesehen, fein quergestreifte Falten. Durch die Zwischenräume derselben läuft der Länge nach eine Reihe rundlicher Grübchen, welche die Falten oft etwas einschnüren. Siehe Taf. XLV, fig. 7, d. Die Dorsalarea die stärkere; beide glatt oder horizontal fein gestreift. Die Oeffnung in der Mitte weit, und bei jeder Area mit einem Deltidium überwölbt. Bei beiden Schalen ist das Deltidium am Grunde etwas nach dem Buckel zu eingedrückt oder ausgerandet, so dass an dieser Stelle der unter das Dorsale eingreifende 6theilige Zahn der Ventralschale

sichtbar ist. (Siehe fig. e.) Die Dicke des Gehäuses beträgt an der stärkesten Stelle, etwa in der Mitte höchstens 1½ L. Statt der Stachel stehen auf den Kanten der Dorsalschale kaum bemerkbare durchbohrte Höckerchen.

Im Kalk zu Rommersheim, sehr selten.

Zu Chonetes sacrinulata.

Die Abbildung der Innenseite der Ventralschale, Taf. XLII, fig. 5, d, ist nicht gut ausgefallen. Von den drei stärkeren Rippen oder Falten, die sich über die Mitte dieser Figur erstrecken, sollen die beiden äussern zusammen nur einen halb so grossen Winkel bilden. Der von ihnen eingeschlossene Raum soll concav sein, wie eine Rinne, und in der Mitte oder im Grunde dieser Rinne liegt die dritte, die mittlere Falte. An den Seiten dieser Rinne, etwas mehr nach aussen hin, ist jederseits eine ebene glatte Stelle zu bemerken.

Zu Chonetes plebeja, und zwar die Abbildung der Innenseite der Ventralschale, Taf. XLII, fig. 6, b, betreffend. Die papillenartigen Erhöhungen müssten zahlreicher sein und am Rande herum deutlicher hervorstehen.

Einige sinnentstellende Druckfehler.

Seite 170, Zeile 5 von oben soll hinter dem Worte »Dorsalarea« ein Comma stehen.
» 173, » 11 von oben lies Taf. XXII statt Taf. I. .
» 174, » 7 von oben soll »Dolomits« stehen, statt Dolmits.
» 176, » 8 von oben soll »Taf. XXIII« statt Taf. II stehen.
» 178, » 11 von oben lies »herzförmig« statt harzförmig.
» 179, » 5 von oben liess »eingreifen« statt greifen.
» 189, » 10 von oben ist das Wort »andern« vor Sinus zu streichen.
» 190, » 1 und 2 von oben lies »linguata« statt elongata.
» 193, » 2 von oben: »ein Steinkern aus dem Kalke« soll dicht hinter der Zahl 10 in Zeile 1 stehen. Siehe den Nachtrag zur Ter. concentrica δ, 4. Form.
» 198, » 3 von oben soll hinter dem Worte »dreieckig« ein Comma stehen.

Schlusswort.

Das grosse Interesse, welches es für die Wissenschaft gehabt hätte, nachzuweisen, wie die Petrefacten in dem mächtigen Grauwacken- und Schiefer-Gebirge der Eifel und auf dem rechten untern Moselufer verbreitet sind, und wie sich die Schichten oder Glieder dieser Formation in zoologischer Beziehung von einander unterscheiden, habe ich wohl erkannt. Auch war diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit eine geraume Zeit hindurch zugewendet. Allein das Gebirge ist zu wenig aufgeschlossen, die Thaleinschnitte sind weder tief noch auch lang genug, die stellenweise entblössten Schichten durch Hebungen und Verdrückungen zu vielfach gebogen und verworren, als dass man die einzelnen Glieder dieser Gebirgsbildung, so wie die Reihenfolge ihrer Ueberlagerung zwischen etwas entfernt gelegenen Lokalitäten, mit der erforderlichen Sicherheit bestimmen könnte.

Als durch das ganze Schichtensystem der Grauwacke und des Thonschiefers verbreitete Petrefacten sind: Spirifer Arduennensis, Chonetes plebeja, Chon. sarcinulata, Homalonotus Herschelii, Phacops lacineatus, Pleurodictgum problematicum, u. m. a. noch unbestimmte Arten anzusehen, und es scheint daher im Allgemeinen der zoologische Charakter dieses Gebirges durchgehends derselbe zu sein; aber die Reichhaltigkeit, sowohl an einzelnen Individuen, als an Species wechselt an den verschiedenen Stellen sehr ab.

Nimmt man hierzu, dass bei diesem Schichtensystem auch die Lagerungsverhältnisse im Allgemeinen dieselben sind, so dürfte es wohl hinlänglich gerechtfertigt sein, wenn man das Schiefergebirge auf dem untern Moselgebiete (Eifel und Hundsrücken) als zu einem einzigen Schichtensysteme gehörend zusammenfasst, selbst den Kalk der Eifel mit hinzugerechnet.

Wollte man dasselbe auch, nämlich die Grauwacke und den Thonschiefer, in eine jüngere und eine ältere Schichtenreihe, allenfalls in ein Grauwacken- und Thonschiefer-System eintheilen, so möchte es doch aus den oben angeführten Gründen schwer halten, wenn nicht gar unmöglich sein, zwischen beiden Abtheilungen eine genügende, wirkliche Grenze festzustellen.

Den petrographischen Charakter wechselt das Gebirge allerdings sehr oft und in sehr merklichen Formen, was die Thonschiefer, Dachschiefer, Grauwackenschiefer, die thonige, die

sandsteinartige und quarzfelsartige Grauwacke, die alle Abänderungen in der Gebirgsart sind, aufs Deutlichste bekunden.

Gewöhnlich nimmt man an, dass diese Felsarten sich in einer bestimmten Reihenfolge überlagern und sich als Glieder des Systems durch das ganze Gebirg oder durch das ganze Becken, in welchem es abgelagert ist, erstrecken. Allein sie dürften sich auch bloss auf einzelne Oertlichkeiten dieses Beckens beschränken, d. h. nur lokale Bildungen, von bald grösserer, bald geringerer Ausdehnung sein, die eben, weil sie die Schichtung des Gebirges im Allgemeinen nicht änderten, den Schein an sich tragen würden, als seien sie eingelagerte, einander unterteufende und sich durch das ganze Becken hindurch erstreckende Glieder. Als solche bloss lokale Bildungen könnten sie nun bald in gleicher Höhe des Schichtensystems nebeneinander, bald auch unter oder über einander liegend abwechseln. So geht z. B. der Dachschiefer, zum Verdruss der Grubenbesitzer, bekanntlich in der Richtung der Streichungslinie gar oft in ein festeres, kieselreicheres und dickschieferiges Gestein über. Der Thonschiefer scheint auf dieselbe Weise in Grauwackenschiefer, dieser in Grauwacke, die thonige Grauwacke in quarzreichere, sandsteinartigere u. s. w. überzugehen.

Doch es ist hier nicht meine Aufgabe, die geognostischen Verhältnisse dieses Gebirges näher zu beschreiben, und es wird hinreichen, wenn ich auf folgende Schriften, die ausführlich über diesen Gegenstand handeln, hinweise: »Ueber die ältern paleozoischen Gebilde im Norden von Deutschland und Belgien etc. von Sedgwick und Murchison, deutsch bearbeitet von Gust. Leonhard, Stuttgart 1845.« Ferner: »Das rheinische Uebergangsgebirge von Roemer, Hannover 1844.«

In der zuerst genannten Schrift haben die Herren Sedgwick und Murchison das besprochene Gebirge bekanntlich zu ihrem obern silurischen Systeme gezählt, obgleich der silurische Charakter unseres Gebirges ein sehr schwacher zu sein scheint. Den der Grauwacke aufgelagerten Kalk der Eifel, und die in absteigender Ordnung mit ihm wechselnden Mergel aber rechneten sie zu ihrem untern devonischen Systeme. Und Herr Eichwald hat in seiner Schrift: »Naturhistorische Bemerkungen als Beitrag zur vergleichenden Geognosie, Moskau und Stuttgart 1851« das Uebergangsgebirge der Eifel mit dem auf Gottland, Dagö und Oesel, welches dem obern silurischen Systeme zugezählt wird, rücksichtlich seines Alters in eine Parallele gestellt.

Die natürlichste Eintheilung des Eifeler Uebergangsgebirges nebst dem auf der rechten Seite der untern Mosel gelegenen Schiefergebirge, die zusammen einem einzigen Systeme angehören, ist wohl die Abtheilung desselben in das ältere Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge, und in das jüngere Mergel- und Kalkgebirge; oder wenn einmal die obigen Bezeichnungen angenommen werden sollen, in obere silurische und in untere devonische Schichten.

Wollte man nun aber hinsichtlich der Eifeler Brachiopoden die sich hier natürlich bietende Frage beantworten, welche von ihnen devonisch und welche silurisch sind, so brauchte man in der tabellarischen Zusammenstellung derselben, Seite 234 bis 238, in den Colonnen an die Stelle der Namen Grauwacke und Kalk bloss die Benennungen silurische und devonische zu setzen.

Noch muss ich hier bemerken, dass sich bei den Species, z. B. unter den Terebrateln,

den Spirifer, den Orthis und Leptänen der Eifel zuweilen eine auffallende generische Verschiedenheit zeigt, und man diese Gattungen wohl hätte spalten können. Allein bei einer so geringen Zahl von Muscheln lassen sich neue Genera nicht wohl als bleibende aufstellen. Wohl aber wird dieses im Interesse der Wissenschaft sich dann thun lassen, wenn die Brachiopoden des sämmtlichen Uebergangsgebirges so viel als möglich gesammelt, und nun alle zu diesem Zwecke dem Bearbeiter zu Gebote stehen werden.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, am Schlusse noch darauf aufmerksam zu machen, dass durch die vielen und genauen Abbildungen, welche der gegenwärtigen Abhandlung beigegeben sind, und welche hinsichtlich ihrer Ausführung dem Lithographen Ehre machen, von weitläufigen Beschreibungen vielfach mehr abgesehen werden konnte, als dies sonst räthlich gewesen wäre.

J. Schnur.

Erklärung der Tafeln.

Tab. I.

Fig. 1. Ctenocrinus decadactylus, Br. 2.
2. Chonetes subquadratus, Roem. 2.
3. Pterinea costulata, Roem. 3.
4. „ concentrica, Roem. 3.
5. Loxonema angulosum, Roem. 3.
6. Orthoceras alternans, Roem. 3
7. Gomphoceras compressum, Roem. 4.
8. Rosacilla subtilis, Roem. 6.
9. „ emersa, Roem. 6.
10. Retepora hexagonalis, Roem. 6.
11. Fenestella laxa, Phill. 6.
12. „ explanata, Roem. 7.
13. „ Milleri, Lonsd. 7.
14. „ conica, Roem. 7.
15. „ pluma, Phill. 7.

Tab. II.

Fig. 1. Tenestella? bifurca, Roem 8.
2. Limaria Steiningeri, Roem. 8.
3 Ceriopora? patina, Roem. 8.
4. Turbinolopsis elongata, Lonsd. 8.
5. „ pauciradialis, Phill.? 9.
6. „ pluriradialis, Phill. 9.
7. Cupressocrinites Urogalli, Roem. 9.
8 Spirifer squamosus, Roem. 10.
9. „ heteroclytus, Defr. 10.
10. „ productoides, Roem. 10.
11. Pterinea alternans, Roem. 11.
12. Pleurorhynchus cuneatus, Roem. 11.

Tab. III.

Fig. 1. Leptaena minor, Roem. 12.
2. Posidonomya? elongata, Roem. 13.
3. Avicula semistriata, Roem. 13.
4. Pterinea sublamellosa, Roem. 13.
5. Nucula Krotonis, Roem. 13.
6. Cardiola angulata, Roem. 13.
7. „ digitata, Roem. 14.
8. „ inaequalicostalata, Roem. 14.
9. Cardium Dunkeri, Roem. 14.

Tab. III.

Fig. 10. Isocardia Humboldti, Hön. 14.
11. „ ? trapezoidalis, Roem. 14.
12 Tellina (?) clathrata, Roem. 15.
13. Corbula parva, Roem. 15.
14. Pleurotomaria scalaris, Sandb.? 15.
15. Euomphalus retrorsus, Roem. 15.
16. Loxonema multiplicatum, Roem. 16.
17. Bellerophon? bisulcatus, Roem. 16.
18. Orthoceras rapaeforme, Sandb. 16.
19. „ gracile, Auctt. 16.
20. „ subconicum, Roem. 17.
21. „ digitale, Roem. 17.
22. „ Wissenbachii, de Vern. 17.
23. „ lineare, Mstr. 17.
24. „ fragile, Roem. 18.
25. Cyrtoceras undulatum, Roem. 18.
26. Bactrites gracilis, Blumenb. 18.
27. Goniatites compressus, Goldf. 18.
28. „ subnautilinus, v. Schl. 19.
29. „ bicanaliculatus, Sandb. 19.
30. „ micromphalus, Roem. 19.
31 Cypridina fragilis, Roem. 19.
32. Bronteus minor, Roem. 19.
33. Proëtus Barrandei, Roem. 20.
34. „ orbicularis, Roem 20.
35. Conocephalus? longecornutus, Roem. 20.
36. Tentaculites annulatus, v. Schl. 21.
37. „ laevigatus, Roem. 21.

Tab. IV.

Fig. 1. Aulopora alternans, Roem. 22.
2. Nullipora Opegrapha, Roem. 23.
3. „ granulifera, Roem. 23.
4. Platycrinus subgranulosus, Roem. 23.
5. Cyathocrinus tuberculatus, Roem. 23.
6. Venus subglobosa, Roem. 24.
7. Leptaena polytricha, Roem. 26.
8. Avicula laevis, Roem. 26.
9. „ amygdaloides, Roem. 26.

Tab. IV.

Fig. 10. Cardium pectunculoides, Arch. et Vern. 26.
11. „ palmatum, Goldf. 26.
12. „ anguliferum, Roem. 27.
13. Orthoceras subflexuosum, v. M.? 27.
14. Goniatites bisulcatus, Keyserl.? 27.
15. „ retrosus, v. Buch. 27.
16. „ costulatus, Arch. et Vern. 28.
17. „ Ammon, Keyserl.? 28.
18. Aptychus dubius, Roem. 28.
19. Tentaculites tenuicinctus, Roem. 28.
20. Cypridina nitida, Roem. 28.
21. Receptaculites rhombifer, Roem. 30.
22. Spirifer striato-sulcatus, Roem. 30.
23. „ lineatus, Sow.? 31.
24. Productus subaculeatus, Murch. 31.
25. Terebratula contraria, Roem. 31.
26. „ incisiva, Roem. 32.
27. „ semilaevis, Roem. 32.

Tab. V.

Fig. 1. Mytilus intumescens, Roem. 32.
2. Lucina sinuosa, Roem. 32.
3. Pterinea? concentrica, Roem. 32.
4. Cyricardia squamifera, Phill. 33.
5. Bellerophon tuberculatus, d'Orb.? 33.
6. Pileopsis sinuosa, Roem. 33.
7. Natica striolata, Roem. 33.
8. „ Purpura, Roem. 34.
9. „ excentrica Var. coronata. 34.
10. „ spirata, Roem. 34.
11. „ interstrialis, Roem. 34.
12. Loxonema humile, Roem. 34.
13 „ fusiforme, Roem. 35.
14 „ ranellaeforme, Roem. 35.
15. „ Terebra, Roem. 35.
16. „ ovatum, Roem. 35.
17. „ laeve, Roem. 35.
18. „ vittatum, Roem. 36.
19. „ minutum, Roem. 36.
20. Turbo bicingulatus, Roem. 36.
21. „ mutabilis, Roem. 36.
22. „ exsertus, Roem. 36.
23. „ cyclostomoides, Roem. 37.
24. Euomphalus Planorbis, Arch. et Vern. 37.
25. Trochus acies, Roem. 37.
26. Murchisonia bistriata, Roem. 37.
27. Pleurotomaria laevis, Roem. 37.
28. Schizostoma carinatum, Roem. 38.

Tab. VI.

Fig. 1. Gomphoceras ficus, Roem. 38.

Tab. VI.

Fig. 2. Cyrtoceras multoseptatum. Roem. 38.
3. „ subplicatum, Roem. 38.
4. „ depressum, Goldf. 38.
5. Orthoceras pulchellum, Roem. 39.
6. „ conulus, Roem. 39.
7. Goniatites discus, Roem. 39.
8. „ bisulcatus, Roem. 39.
9. „ tetragonus, Roem. 39.
10. „ dorsicosta, Roem. 40.
11. „ Auris, Quenst. 40.
12. „ anguliferus, Roem. 40.
13. Posidonomya venusta, Mstr. 42.
14. Phacops cryptophthalmus, Emmerich. 42.
15. Cypridina serrato-striata, Sandb. 42.
16. Posidonomya striato-sulcata, Roem. 42.

Tab. VII.

Fig. 1. Sphaerococcites antiquus, Roem. 44.
2. Calamites distans? Goepp. 44.
3. „ ? planicosta, Roem. 44.
4. „ transitionis, Goepp. 45.
5. Bornia scrobiculata, Goepp. 45.
6. Calamites Roemeri, Goepp. 45.
7. Bornia transitionis, Goepp ? 45.
8. Calamites Goepperti, Roem. 45.
9. Anarthrocanna approximata. Goepp. 45.
10. Folium? 46.
11. Folium? 46.
12. Lycopodites? subtilis, Roem. 46.
13. Sagenaria geniculata, Roem. 46.
14. „ Veltheimiana, Presl. 46.
15. „ Volkmanniana, Presl. 46.
16. Knorria cylindrica, Roem. 47.
17. „ Jugleri, Roem.? 47.
18. „ fusiformis, Roem. 47.

Tab. VIII.

Fig. 1. Poteriocrinus minutus, Roem. 47.
2. Chonetes longispina, Roem. 47.
3. Terebratula papyracea, Roem. 48.
4. Pecten perobliquus, Roem. 48.
5. Cardita? haliotoidea, Roem. 49.
6. Pleurotomaria costulata, Roem. 49.
7. Euomphalus papyraceus, Roem. 49.
8. Orthoceras inaequale, Roem. 50.
9. Metoptoma obliquum, Roem. 50.
10. Goniatites intercostalis, Phill. 50.
11. „ falcatus, Roem. 50.
12. „ reticulatus, Phill. 50.
13. „ crenistria, Phill. 51.
14. „ mixolobus, Phill. 51.

Tab. VIII.

Fig. 15. Goniatites spiralis, Phill. 51.
16. „ spirifer, Roem. 51.
17. Rhyncholithes? Sella, Roem. 52.
18. 19. Ctenacanthus tenuirostris, Ag. 52.
20. Kleiner Zahn von derselben Art? 54.

Tab. IX.

Fig. 1. Orthis Pecten, v. Schl.? 56.
2. „ umbraculum, v. Buch? 56.
3. „ elegantula, Dalm. 56.
4. „ pectoralis, Roem. 56..
5. Leptaena subulata, Roem. 57
6. „ Jaschei, Roem. 57.
7. Chonetes (?) semicircularis, Roem. 57.
8. Orbicula rugata, Murch. 57.
9. Pentamerus Knightii, Sow. 58.
10. Spirifer pollens, Barr. 58.
11. „ Jaschei, Roem. 58.
12. „ Nerei, Barr. 58.
13. Terebratula Princeps, Barr. 58.
14. „ marginalis, Dalm. 59.
15. „ cuneata, Dalm. 59.
16. „ Nympha pseudolivonica, Barr. 59.
17. „ Melonica, Barr. 59.
18. Spirifer robustus, Barr. 60.
19. Cardium cornu copiae, Goldf. 60.
20. Cypricardia crenicostata, Roem. 60.
21. Pullastra modiolaris, Roem. 60.
22. Cytherina intermedia, Roem. 61.
23. Harpes, 61.
24. Phacops latifrons, Br. 61.
25. „ Bronnii, Barr.? 61.
26. Cheirurus Jaschei, Roem. 61.
27. Phacops pectinatus, Roem. 62.
28. „ stellifer, Burm. 62.

Tab. X.

Fig. 1. Lophinus dubius, Murch.? 63.
2. Stringocephalus Burtini, Defr. 63.
3. Terebratula Scalprum, Ferd. Roem. Var. 64.
4. „ tumida, Dalm. 64.
5. Nautilus planatus, Roem. 64.
6. Orthoceras triangulare, Ach. et Vern. Var. 64.
7. Lichas crassirhachis, Roem. 64.
8. Cheirurus? myops, Roem. 65.
9. Proëtus crassimargo, Roem. 65.

Tab. XI.

Fig. 1. Leptaena inflata, Roem. 69.
2. Chondrites Andreae, Roem. 70.
3. Orthis.

Tab. XI.

Fig. 4. Spirifer macropterus, Var.
5. Homalonotus obtusus, Sandb.?
6. Fenestella concentrica, Roem. 71.
7. Tubulipora trifaria, Roem. 72.
8. Cystiphyllum vesiculosum, Goldf. 72.
9. Cyathocrinus.? 72.
10. 11. Leptaena. 72.
12. „ Sedgwicki, de Vern.? 72.
13 Terebratula. 73.
14. Leptaena crinita, Roem. 73.
15. Nucula hircina, Roem. 73.
16. Michelia cylindrica, Roem. 73.
17. „ exaltata, Roem. 74.
18. „ distracta, Roem. 74.
19. „ abbreviata, Roem. 74.
20. „ depressa, Roem. 74.
21. Euomphalus concavus, Roem. 74.
22. Nautilus? falcifer, Roem. 74.
23. Orthoceras crassum, Beyr. 75.
24. Conularia? pinnata, Roem. 75.
25. Bronteus intumescens, Roem. 75.
26. Ichthyodorulites? 75.
27. & 28.? 76.

Tab. XII.

Fig. 1. Turbinolopsis punctato-crenulata, Roem. 77.
2. „ rugulosa, Roem. 77.
3. „ pauciradialis, 77.
4. „ 16 plicata, Roem. 77.
5. Ceriopora? radiatula, Roem. 77.
6. Krinit. 78.
7. & 8. Leptaena. 78.
9. Orthis ventricosa, Roem. 78.
10. Chonetes pectinata, Roem. 78.
11. „ obtusangula, Roem. 78.
12. Cardium seminulum, Roem. 79.
13. „ sexcostatum, Roem. 79.
14. Lucina? semistriata, Roem. 79.
15. Avicula? opercularis, Roem. 79.
16. Pleurotomaria subcarinata, Roem. 79.
17. „ minima, Roem. 80.
18. Patella striato-sulcata, 80.
19. Bellerophon. 80.
20. Tentaculites conicus, Roem. 80.
21. Orthoceras multiseptatum, Roem. 80.
22. Goniatites circumflexifer, Sandb. 80.
23. „ lateseptatus, Beyr. 81.
24. Acidaspis horrida, Roem. 81.
25. Phacops micromma, Roem. 81.

Tab. XII.
Fig. 26. Cyphaspis, 82.
27. „ spinulosa, Roem. 82.
28. Coccosteus Hercynius, H. v. Myr. 82.

Tab. XIII.
Fig. 1. Goniatites retrorsus Var. undulatus, Sandb. 84.
2. Cheirurus? 85.
3. Lichas granulosus, Roem. 85.
4. Terebratula subacuminata, Roem. 86.
5. Stromatopora (?) Patella, Roem. 86.
6. Terebratula aequiconvexa, Roem. 86.
7. Spirifer heteroclytus, Defr. Var. 87.
8. Cardium lentiforme, Roem. 87.
9. Pleurotomaria Zenneri, Roem. 87.
10. Loxonema lineolatum, Roem. 87.
11. Natica discus, Roem. 88.
12. Bactrites cylindricus, Roem. 88.
13. Aptychus. 88.
14. Turbinolopsis recta, Roem. 90.
15. Spirifer macrogaster, Roem 90.
16. Terebratula Dunkeri, Roem. 90.
17. „ angusticarina, Roem. 90.
18. Pecten aurilaevis, Roem. 91.
19. „ subradiatus, Roem. 91.
20. Avicula uniplicata, Roem. 91.
21. Inoceramus carbonarius, Roem. 91.
22. Natica sublirata, Roem. 92.
23. Orthoceras inaequistriatum, Roem. 92.
24. „ costellatum, Roem. 92.
25. „ annulare, Roem. 92.
26. Bactrites Steinhaueri, Phill. 93.
27. Actinoceras giganteum, Sow. 93.
28. Cyrtoceras unguis, Phill.? 93.
29. Goniatites crenistria, Phill. 93.
30. „ truncatus, Phill. 94.
31. „ reticulatus, Phill. 94.
32. „ platylobus, Phill. 94.
33. „ tumidus, Roem. 94.
34. „ cyclolobus, Phill. 95.
35. „ discus, Roem. 95.
36. Phillipsia crassimargo, Roem. 95.
37. „ alternans, Roem. 95.

Tab. XIV.
Fig. 1. Dechenia Roemeriana, Göpp. 96.
2. Knorria, 96.
3. Sagenaria, 96.
4. Knorria acutifolia, Göpp. 96.
5. & 6. „ confluens, Göpp. 96.
7. Sagenaria Bischofii, Göpp. 96.
8. Ignotia silicata, Roem. 97.

Tab. XV.
Fig. 1. Leptaena vetusta, Roem. 98.
2. „ spathulata, Roem. 98.
3. „ Zinckeni, Roem. 99.
4. „ transversalis, Wahlb.? 99.
5. Leptaena, 99.
6. „ minima, Sow.? 99.
7. Spirifer cultrijugatus, F. Roem. 99.
8. & 9. Spirifer, 100
10. Terebratula bidentata, His. 100.
11. „ sp. 100.
12. „ Bischofii, Roem. 100.
13. Pentamerus oblongus, Sow. 100.
14. Cornulites serpularius, v. Schl. 101.
15. Acroculia uncinata, Roem. 101.
16. „ naticoides, Roem. 101.
17. Harpes Bischofii, Roem. 101.
18. Phacops tuberculatus, Roem. 102.
19. & 20. Phacops sp. 102.
21. & 22. Acidaspis Selcana, Roem. 120.
23. Bronteus? 102.
24. Homalonotus minor, Roem. 70.
25. „ Barrandei, Roem. 70.

Tab. XVI.
Fig. 1. a—e. Euomphalus orbis, Rss. 114.
2. a—d. „ excavatus, Rss. 115.

Tab. XVII.
Fig. 1. a. b. Coelosmilia galeriformis, Rss. 118.
2. a. c. „ Sacheri, Rss. 119.
3. 4. 5. „ cupuliformis, Rss. 119.

Tab. XVIII.
Fig. 1. a—i. Actinoceras Bigsbyi, Bronn. 163.

Tab. XIX.
Fig. 1. a—c. Apioceras olla, Saem. 163.
2. a—c. „ inflatum, Quenst. 163.
A. Phragmoceras ventricosum, Brod.

Tab. XX.
Fig. 1. a—e. Orthoceras typus, Saem. 164.
5. 2. a—c. „ crebrum, Saem. 165.

Tab. XXI.
Fig. 1. a—d. Lituites angulatus, Saem. 166.
2. a—c. Gyroceras expansum, Saem. 167.
3. a. b. Orthoceras pusillum, Saem. 165.
4. a—c. „ demissum, Saem. 166.
A. Nautilus Ziczac.

Tab. XXII.
Fig. 1. a—d. Terebratula Daleidensis, F. Roem. 172.
2. a—b. „ Stricklandii, C. Sow. 172.
3. a—d. „ microrhyncha, F. Roem. 173.
4. a. b. „ formosa, Schn. 173.
5. a. b. „ subreniformis, Schn. 174.

Tab. XXII.
Fig. 6. a—d. Terebratula Wirtgeni, Schn. 174.
7. a—d. " elliptica, Schn. 175.

Tab. XXIII.
Fig. 1. a—e. Terebratula fornicata, Schn. 175.
2. a—g. " hexatoma, Schn. 175.
3. a—d. " tetratoma, Schn. 176.
4. a—c. " subtetragona, Schn. 177.
5. a—e. " pugnoides, Schn. 177.
6. a—e. " brachyptycta, Schn. 178.
7. a—h. " bijugata, Schn. 178.
8. a—e. " Schnurii, de Vern. 179.

Tab. XXIV.
Fig. 1. a—f. Terebratula lepida, Gldf. 180.
2. a—e. " dividua, Schn. 179.
3. a. b. " venusta, Schn. 180.
4. a—i. " squamifera, Schn. fig. c. u. d, ein Steinkern; fig. f, g, h, i var. aspera. 181.
5. a—e. " insquamosa, Schn. fig. c, d, e, var. flabellata. 182.
6. a—c. " zonata, Schn. 182.

Tab. XXV.
Fig. 1. a—f. Terebratula latilinguis, Schn. 183.
2. a. b. " strigiceps, C. F. Roem. 183.
3. a—c. " prominula, C. F. Roem. 184.
4 a—g. " ferita, v. Buch. Fig. e, f, g. var. 184.
5. a. b. " angulosa, Schn. 185.
6. a—k. " subcordiformis, Schn. fig. d. e. f. g. Gehäuse junger Thiere. fig. h. i. k. Steinkern aus der Grauwacke. 186.

Tab. XXVI.
Fig. 1. a—f. Terebratula pila, Schn. fig. d. e. f. Steinkern. 186.
2. a—f. " conf. T. Orbignyana de Vern. fig. d. Steinkern.
3. a—c " primipilaris, v. Buch. 187.
4. a—p. " Goldfussii, Schn. fig. h. i. k. l. var. signata. fig. m. n. o. p. Steinkern. 188.
5. a. b. Terebratula aiqua. A. V. 189.
6. a—d. " aptycta, Schn. 189.

Tab. XXVII.
Fig. 1. a—i. Terebratula prunulum, Schn. 190.
2. a—c. " Archiaci, de. Vern. 191.
3. a—k. " concentrica, v. B. fig. d, e, f, g. Steinkern aus der Grauwacke. 192.

Tab. XXVIII.
Fig. 1. a—d. Terebratula Bifliensis, Schn. 193.
2. a—e. „ ventrosa, Schn. 193.
3. a. b. „ conf. F. Ferronensis, de Vern. 194.

Tab. XXVIII.
4. a—d. Terebratula macrorhyncha, Schn. 194.
5. a, b. Stringocephalus Burtini, Defr.

Tab. XXIX.
Fig. 1. a—d. Stringocephalus Burtini var. dorsalis Gldf.
2. a—f. Pentamerus galeatus. Conr. 196.

Tab. XXXI.
Fig. 1. a—c. Stringocephalus Burtini, var. rostrata, Schloth. fig. c. Schlosszähne der Bauchschale.
2. a. b. Pentamerus formosus, Schn. 197.
3. a. b. Pent. biplicatus, Schn. 196.
4. a. b. Pent. globus, Bronn. 197.

Tab. XXXII.
Fig. 1. a. b. Pentamerus optatus. Barr. 196.
2. a—c. Spirifer speciosus. — fig. d, e Steinkern. — fig. f. g. h. i. Var. intermedia. 197.
3. a—e. Sp. Arduennensis, Schn.; fig. c, d, e ein Steinkern. 199.

Taf. XXXII b.
Fig. 1. a—d. Spirifer paradoxus. Quenst; fig. b. c. d. Steinkern.
2. a—d. Sp. Arduennensis, Steinkern.
3. a—h. Sp. laevicosta. Val. fig. e, f, Geh. junger Thiere. fig. g, h. Var. alata, Schn. 201.

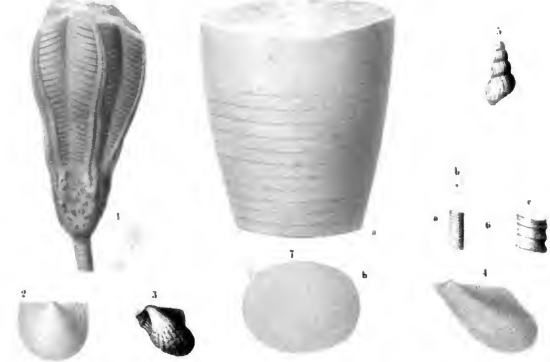
Tab. XXXIII.
Fig. 1. a—d. Spir. cultrijugatus. C. F. Roem. 200.
2. a—e. " carinatus, Schn. 202.
3. a—f. " subcuspidatus, Schn.

Tab. XXXIV.
Fig. 1. a—g. Sp. subcuspidatus, Schn. fig. e. f, g Steinkern aus der Grauwacke. 202.
2. a—f. Sp. aculeatus, Schn. 203.
3. a—k. Sp. undiferus, C. F. Roem.; fig. i, k Steinkern aus der Grauwacke. 204.

Tab. XXXV.
Fig. 1. a—c. Sp. undosus, Schn. 204.
2. Sp. undiferus, Steinkern aus der Grauwacke.
3. Sp. Archiaci. Murch. 205.
4. a—c. Sp. Verneuilii. Murch. 205.
5. a—e. Sp. canaliferus, Valenc. fig. e. Steinkern aus der Grauwacke. 206.
6. a—f. Sp. heteroclitus, v. Buch. 206.
7. a—c. Sp. Davidsoni, Schnur. 206.

Tab. XXXVI.
Fig. 1. a—e. Sp. pyramidalis, Schn. 207.
2. a—d. Sp. nudus, Phil. 208.
3. a—i. Sp. curvatus, v. Buch. 208. fig. g. h. i. Gehäuse junger Thiere. fig. e. f. ein Steinkern.
4. a—c. Sp. macrorhynchus, Schn. fig. c. Steinkern.

I. Ältere Grauwacke.



II. Calceola-Schiefer.

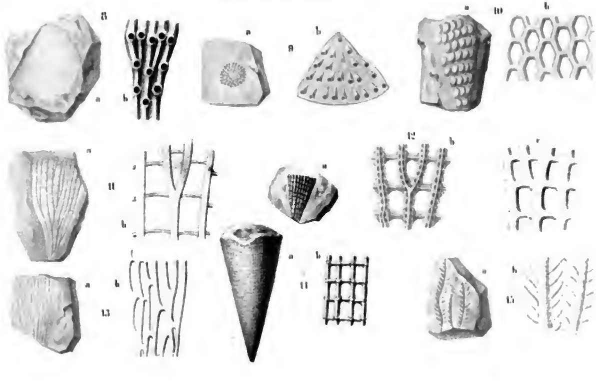


Fig. 1. Ctenocrinus decadactylus. 2. Chonetes ſubquadratus. 3. Pterinea costulata. 4. Pt. concentrica. 5. Loxonema angulosum. 6. Orthoceras alternans. 7. Gomphoceras compreſsum. 8. Rosacilla ſubtilis. 9. R. emersa. 10. Retepora

II. Calceola - Schiefer.

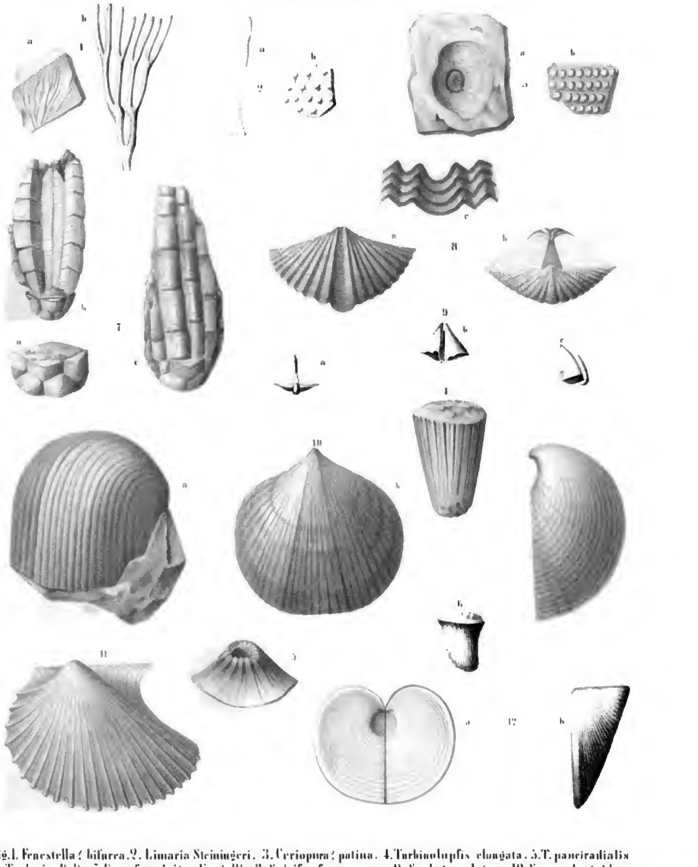


Fig. 1. Fenestella ? bifurca. 2. Limaria Steiningeri. 3. Ceriopora ? patina. 4. Turbinolopſis elongata. 5. T. pauciradialis 6. T. pluriradialis. 7. Cupreſsocrinites Urogalli. 8. Spirifer ſquamosus. 9. Sp. heteroclytus. 10. Sp. productoides 11. Pterinea alternans. 12. Pleurorhynchus cuneatus.

Wissenbacher Schiefer



Fig. 1. Leptaena minor. 2. Posidonomya ? elongata. 3. Avicula semistriata. 4. A. sublamellosa. 5. Nucula Krotonis. 6. Cardita angulata. 7. Cardium digitatum. 8. Cardium ? inaequalicostulatum. 9. C. Dunkeri. 10. Isocardia Humboldti. 11. Isocardia ? trapezoidalis. 12. Tellina ? clathrata. 13. Corbula parva. 14. Turbo tricinctus. 15. Euomphalus retrorsus. 16. Loxonema multiplicatum. 17. Bellerophon ? bisulcatus. 18. Orthoceras rapaeforme. 19. O. gracile. 20. O. subconicum. 21. O. digitale. 22. O. Wissenbachii. 23. O. lineare. 24. O. cylindricum. 25. Cyrtoceras undulatum. 26. Bactrites gracilis. 27. Goniatites compressus. 28. G. subnautilinus. 29. G. bicanaliculatus. 30. G. mucronatus. 31. Cypridina fragilis. 32. Bronteus minor. 33. Proetus Barrandei. 34. P. orbicularis. 35. Conocephalus ? laevecornutus. 36. Ten.

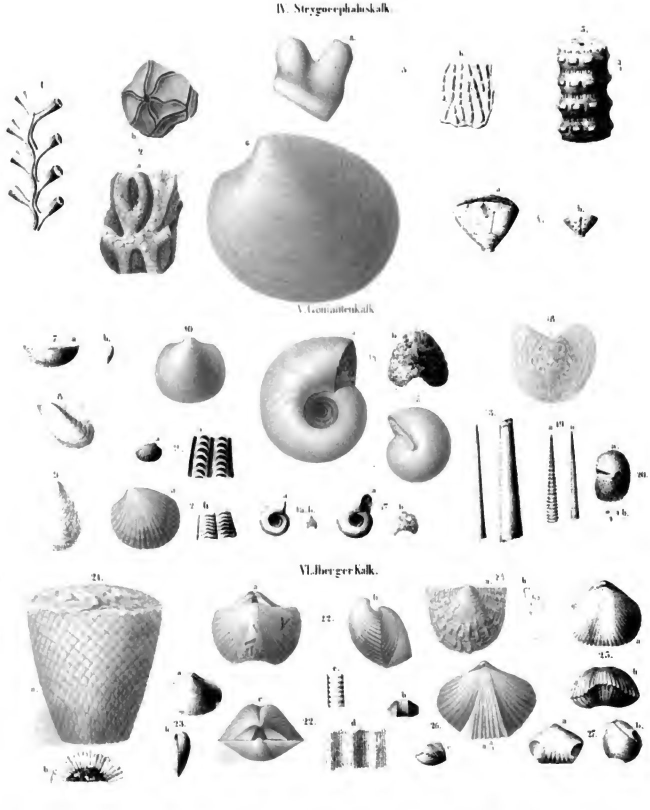


Fig. 1. Aulopora alternans. 2. Nullipora Opegrapha. 3. N. granulifera. 4. Platycrinus subgranulosus. 5. Cyathocrinus tuberculatus. 6. Venus subglobosa. 7. Leptaena polytricha. 8. Avicula laevis. 9. A. amygdaloides. 10. Cardium pectunculoides. 11. C. palmatum. 12. C. anguliferum. 13. Orthoceras subflexuosus? 14. Goniatites bisulcatus? 15. G. retrorsus. 16. G. costulatus. 17. G. Ammon. 18. Abtyrhus dubius. 19. Tentaculites tenuicinctus. 20. Cypridina nitida. 21. Sphaeronites? rhombifer. 22. Spirifer striato-sulcatus. 23. Sp. lineatus? 24. Productus subaculeatus. 25. Terebratula contraria. 26. T. incisiva. 27. T. semilaevis.

A. Roemer gez.

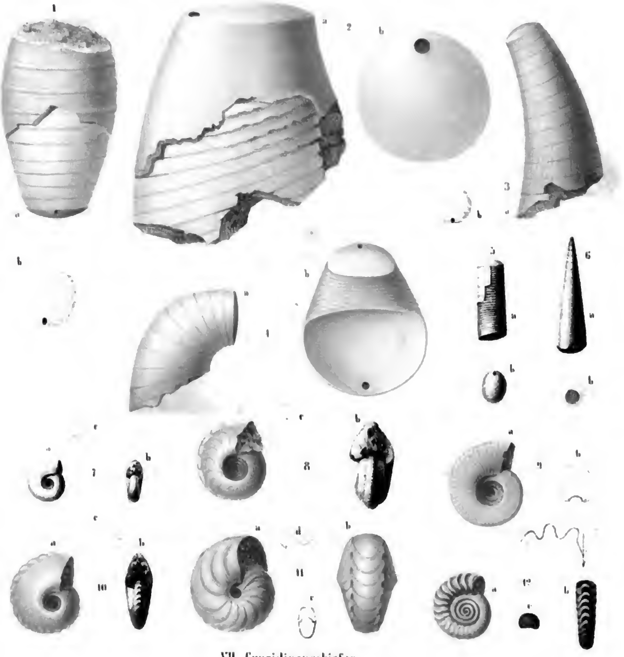
Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

VI. Iberger Kalk (Korallenkalk)



Fig. 1 Mytilus intumescens? 2 Lucina sinuosa 3 Pterinea concentrica 4 Cypricardia elongata 5 Bellerophon tuberculatus? 6 Pileopsis sinuosa 7 Natica striolata 8 N. Purpura 9 N. excentrica var. coronata 10 N. spirata 11 N. interstrialis 12 Loxonema humile 13 C. fusiforme 14 C. cancellaeforme 15 C. Terebra 16 C. ovatum 17 C. laeve 18 C. vittatum 19 C. minutum 20 Turbo bicingulatus 21 T. mutabilis 22 T. exsertus 23 T. cyclostomoides 24 Euomphalus planorbis 25 Trochus arcus 26 Murchisonia bistriata 27 Pleurotomaria laevis 28 Schizostoma carinatum.

VI. Iberger Kalk.



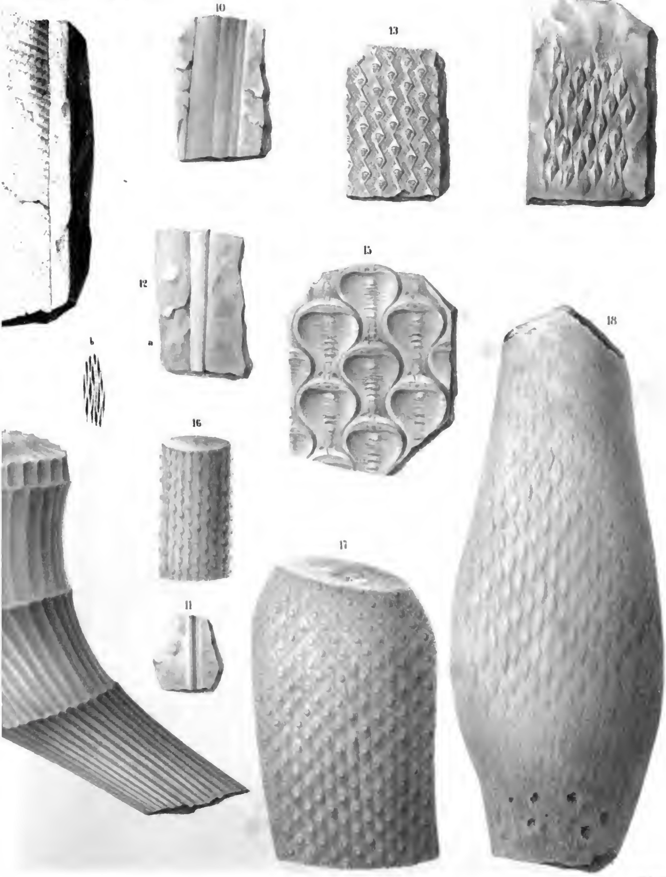
VII. Cypridinenschiefer.



Fig. 1. Gomphoceras ficus. 2. Cyrtoceras multiſeptatum. 3. C. ſubplicatum. 4. C. depreſsum. 5. Orthoceras pulchellum. 6. O. conulus. 7. Goniatites discus. 8. G. biſulcatus. 9. G. tetragonus. 10. G. dorsicosta. 11. G. Auris. 12. G. anguliferus. 13. Poſidonomya venusta. 14. Phacops cryptophthalmus. 15. Cypridina ſerrato-ſtriata. 16. Poſidonomya ſtriato-ſulcata.



Fig. 1. Sphaerococcites antiquus. 2. Calamites distans? 3. Calamites? planicosta. 4. C. transitionis. 5. Bornia sc



robiculata. 6. Calamites Roemeri. 7. Bornia transitionis. 8. Calamites Goepperti. 9. Anarthrocanne approximata.

Brachiopoden - Kalk.

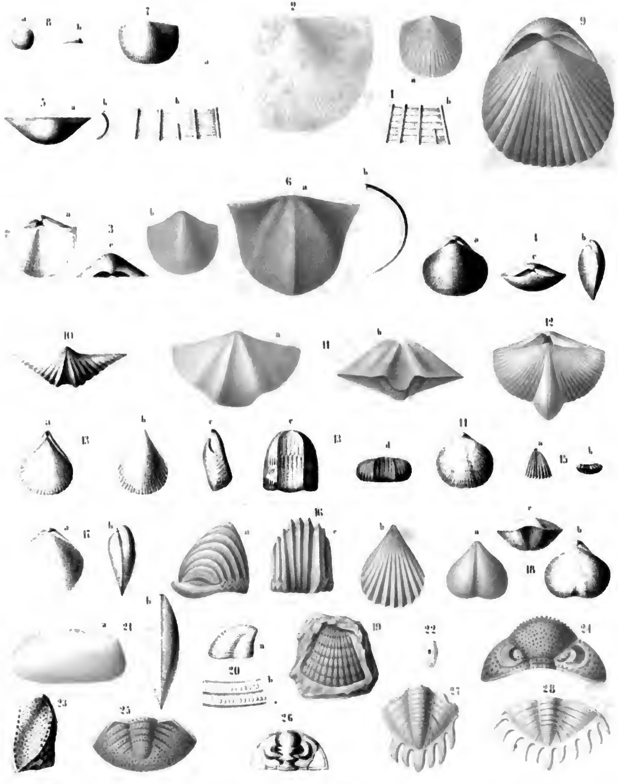


Fig. 1. Orthis Pecten. 2. O. umbraculum? 3. O. elegantula. 4. O. pectoralis. 5. Leptaena subulata. 6. L. Jaschei. 7. Chonetes? semicircularis. 8. Orbicula rugata. 9. Pentamerus Knightii. 10. Spirifer pollens. 11. Sp. Jaschei. 12. Sp. Nerei. 13. Terebratula Princeps. 13. e var. T. Henrici. 14. T. marginalis. 15. T. cuneata. 16. T. Nympha pseudo livonica. 17. T. Melonica. 18. Spirifer robustus. 19. Cardium cornu copiae. 20. Cypricardia crenicostata. 21. Pullastra mediolaevis. 22. Cytherina intermedia. 23. Harpes. 24. Phacops latifrons. 25. Ch. Brongnii. 26. Cheirurus Jaschei. 27. Pha

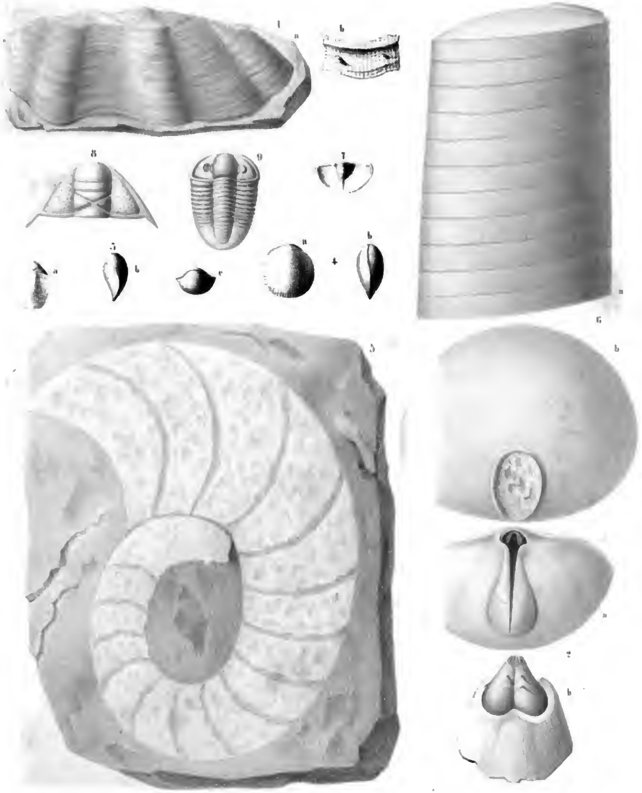


Fig. 1. Lophinus dubius. 2. Stringocephalus Burtini. 3. Terebratula Scalprum. 4. T. tumida. 5. Nautilus planatus. 6. Orthoceras triangulare. 7. Lichas crafsirhachis. 8. Cheirurus myops? 9. Proëtus crafsimargo.

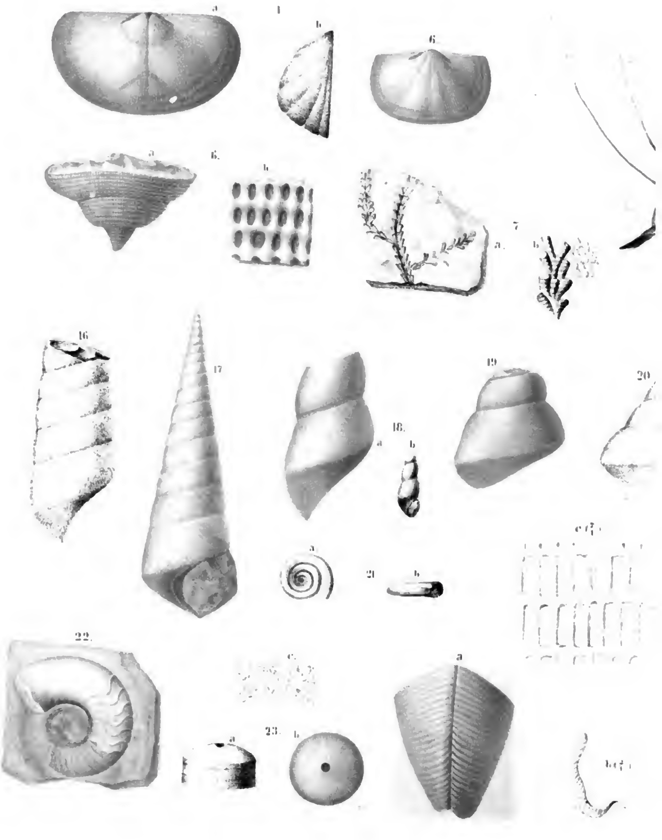


Fig.1.Leptaena inflata.–Fig.2 Chondrites Andreae.–Fig.3.Orthis.–Fig.4.Spirifer macropterus Var.–Fig.5.Homalono
Fig.9. Cyathocrinus.–Fig.10.11. Leptaena.–Fig.12.L.Sedgwicki de Vern.–Fig.13.Terebratula.–Fig.14.Lepta
Fig.19. M.abbreviata.–Fig.20. M. depressa.–Fig.21.Euomphalus concavus.–Fig.22.Nauti

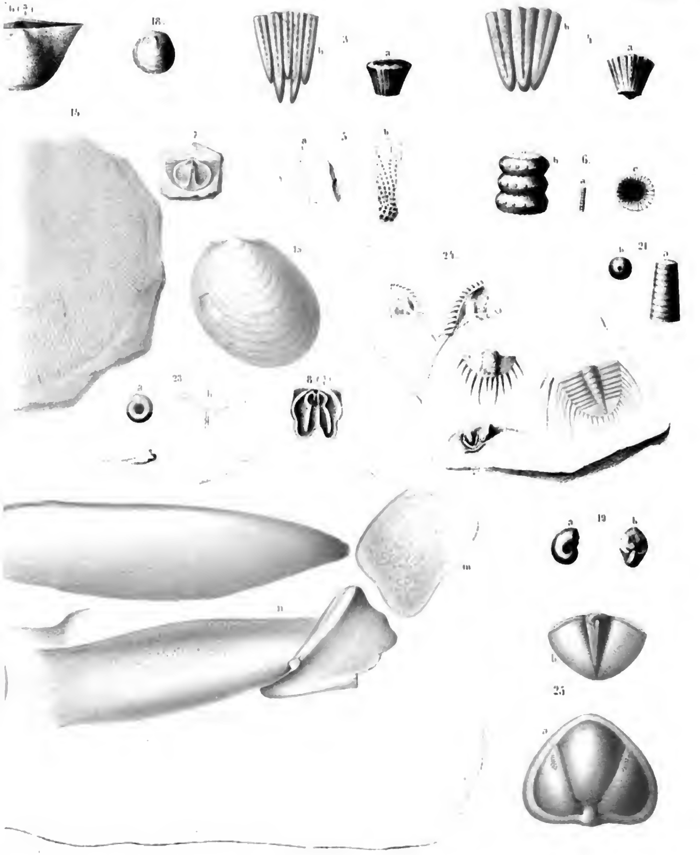


us oblusus Sandbgr. – Fig.6. Fenestella concentrica. – Fig.7. Tubulipora trifaria. – Fig.8. Cystiphyllum vesiculosum. –
ena crinita. – Fig.15. Nucula hircina. – Fig.16. Michelia cylindrica – Fig.17. M. exaltata – Fig.18 M. distracta. –
us falcifer. – Fig.23. Orthoceras crassum. – Fig.24. Conularia pinnata. – Fig.25 Bronteus intumescens. –

Wissenbach



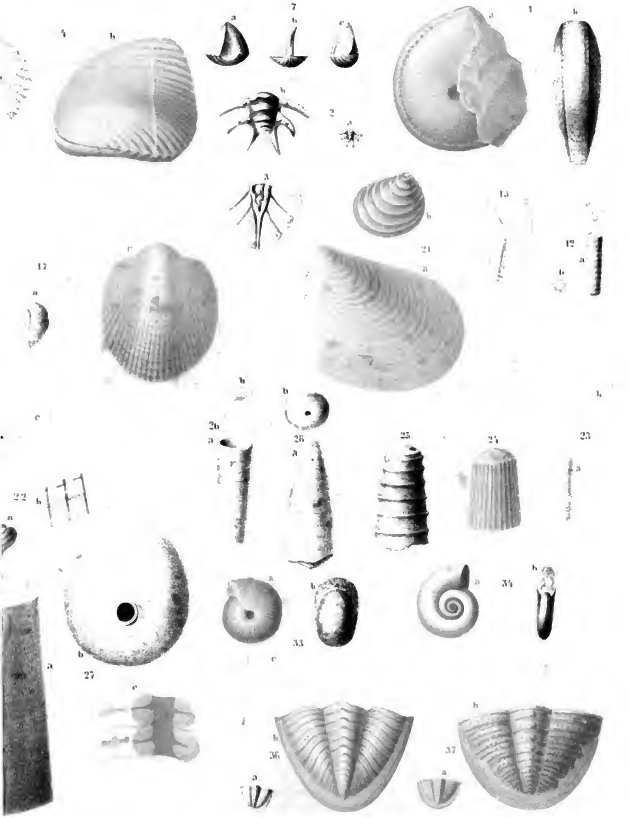
Fig1.Turbinolopsis punctato_crenulata._Fig 2.T.rugulosa. Fig 3 T. pauciradialis. Fig.4.T. 16 plicata._Fig.5.Ceriopora n
Fig.12. Cardium seminulum._Fig.13. C. 6 costatum._Fig.14.Lucina semistriata._Fig. 15. Avicula opercularis._
Fig20.Tentaculites conicus_Fig21.Orthoceras multiseptatum _Fig 22. Goniatites circumflexifer _Fig.23. G.latesq



diatula._Fig.6.Krinit. Fig.7. 8.Leptaena._Fig.9. Orthis ventricosa._Fig.10.Chonetes pectinata._ Fig.11. Ch. optusangula._
'ig.16. Pleurotomaria subcarinata._Fig.17. Pl. minuta._Fig.18. Patella striato_sulcata._ Fig.19. Bellerophon_
tatus._Fig.24.Acidaspis horrida._Fig.25.Phacops micromma._Fig.26.Cyphaspis._Fig.27 C. spinulosa. _



Fig 1 Goniatites retrorsus Var undulatus. _ Fig 2 Cheirurus. _ Fig. 3 Lichas granulosus _ Fig. 4. Terebratu
Fig. 8 Cardium lentiforme. _ Fig. 9. Pleurotomaria Zeuneri. _ Fig. 10. Loxonema lineolatum. _ Fig. 11. Natica discu
Fig. 16. Terebratula Dunkeri _ Fig 17. T. angusticarina. _ Fig. 18. Pecten aurilaevis. _ Fig. 19. P. subradiatus. _ Fig

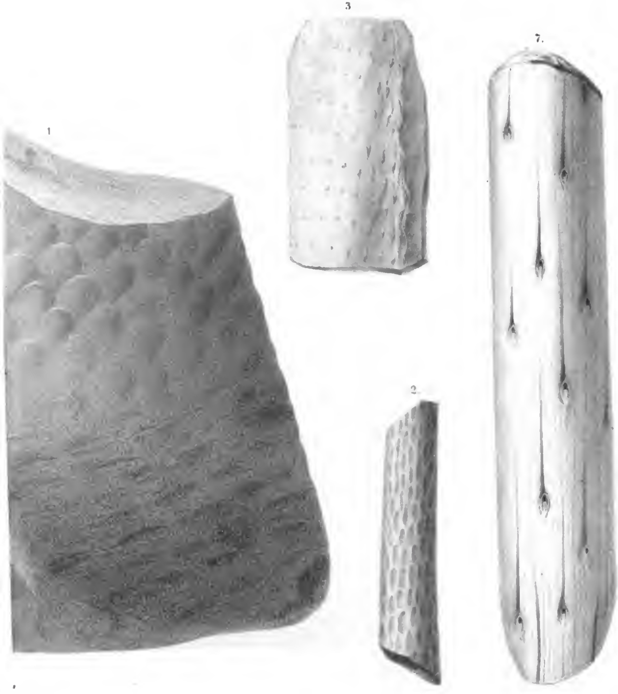


subacuminata. – Fig. 5. Stromatopora Patella. – Fig. 6. Terebratula aequiconvexa. – Fig. 7 Spirifer heteroclytus Var.
– Fig. 12. Bactrites cylindricus. – Fig. 13. Aptychus. – Fig. 14. Turbinolopsis recta. – Fig. 15. Spirifer macrogaster. —
0. Avicula uniplicata. – Fig. 21. Inoceramus carbonarius. – Fig. 22. Natica sublirata. – Fig. 23. Orthoceras inaequistriatum.



Fig.1. Dechenia Roemeriana. Fig.2. Knorria _ Fig.3. Sagenaria._ Fig.4. Knorria acut

A. Roemer gez.



ölia._Fig.5.6. K. confluens._Fig.7. Sagenaria Bischofii._Fig.8. Ignotia silicata._

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel.

Ober-Silurisch

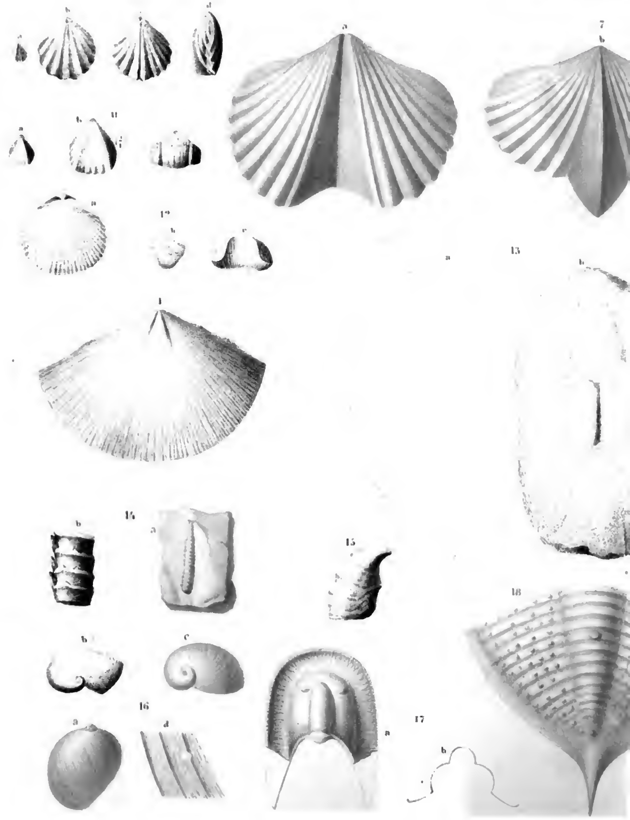
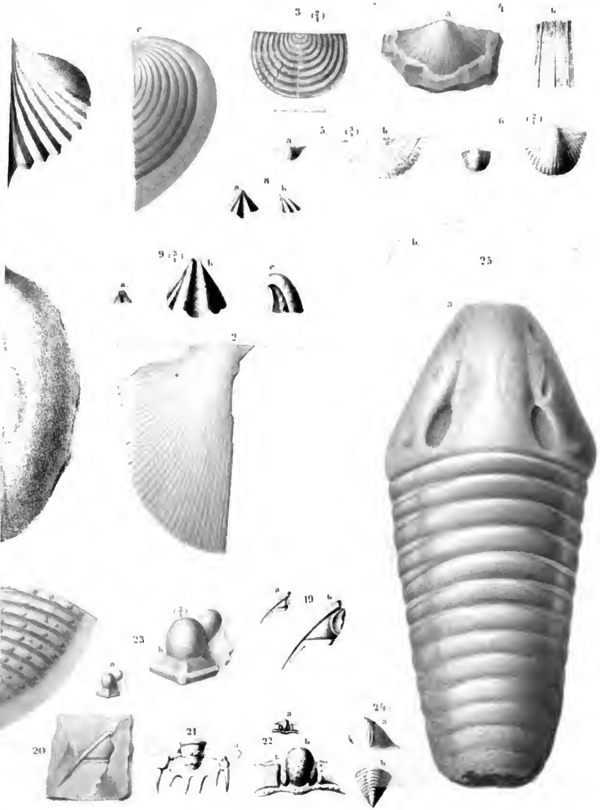


Fig.1. Leptaena vetusta._Fig 2. O. spathulata._Fig.3. L. Zinkeni._ Fig.4.L.transversalis Wahlb.? _ Fig 5 L._Fig.6.
Fig.11. T. sp._ Fig.12. T. Bischofii._ Fig 13. Pentamerus oblongus. _ Fig.14.Cornulites serpularius._Fig.15. Acrocu
Fig 21.22. Acidaspis Selcana._Fig. 23. Bronteus?_Fig. 24. Homalonotus minor._Fig.25.H.Barrandei._



minima Sow? – Fig. 7. Spirifer cultrijugatus F. Roem.! – Fig. 8. 9. Spirifer sp. – Fig. 10. Terebratula bidentata His.
uncinata. – Fig. 16. A. naticoides. – Fig. 17. Harpes Bischofii – Fig. 18. Phacops tuberculatus. Fig. 19. 20. Phacops sp. –

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

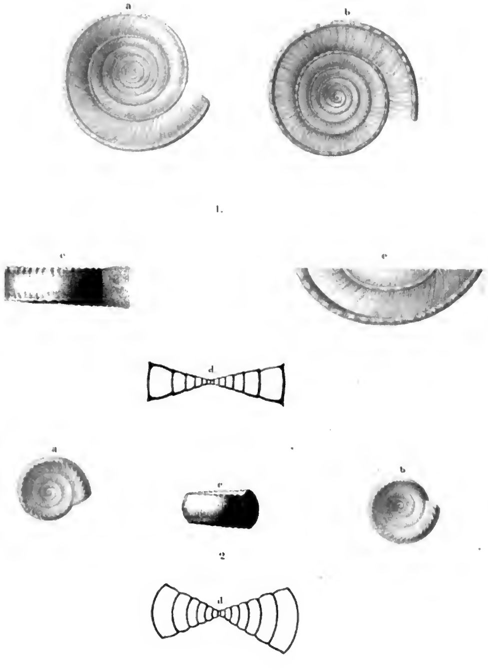


Fig. 1. Euomphalus orbis Rss. – Fig. 2. E. excavatus Rss. –

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

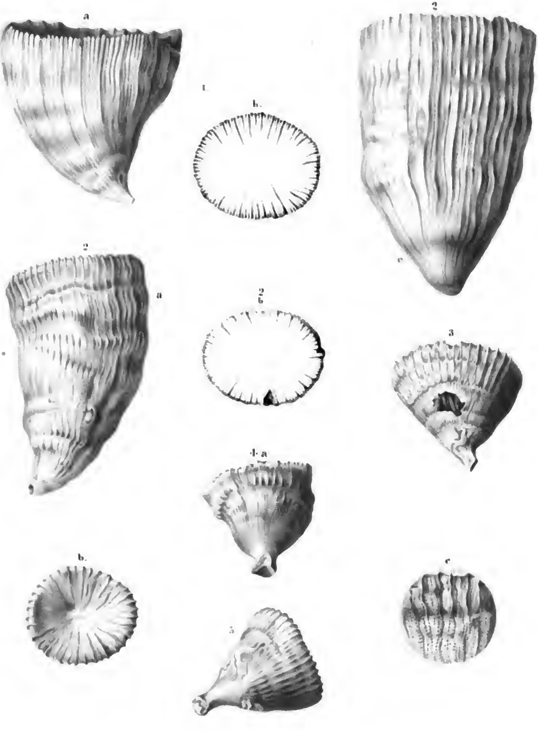
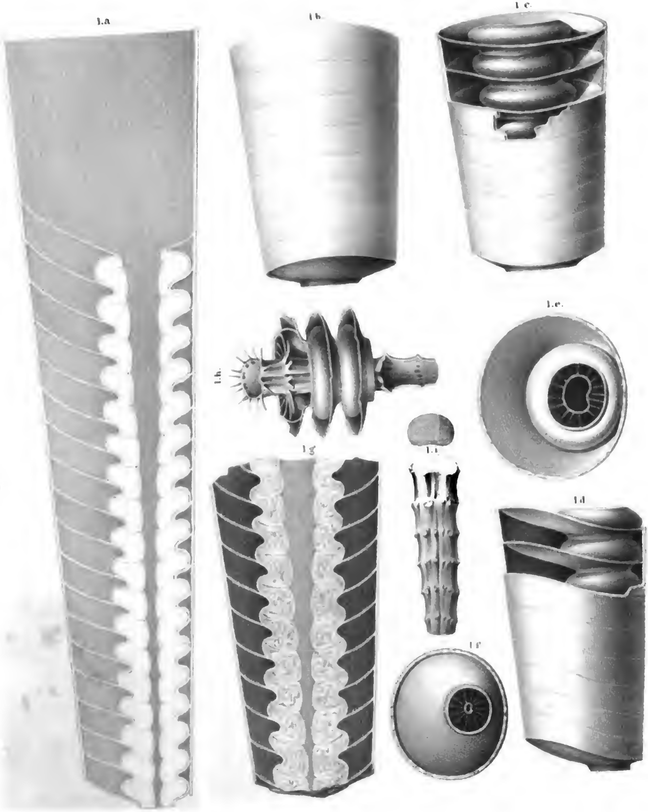


Fig. 1. Coelosmilia galeriformis Rss. _ Fig 2. C. Sacheri Rss. _ Fig. 3. 4. 5. C. Cupuliformis Rss _

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel



Actinoceras Bigsbyi Bronn Sil. Watertown.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

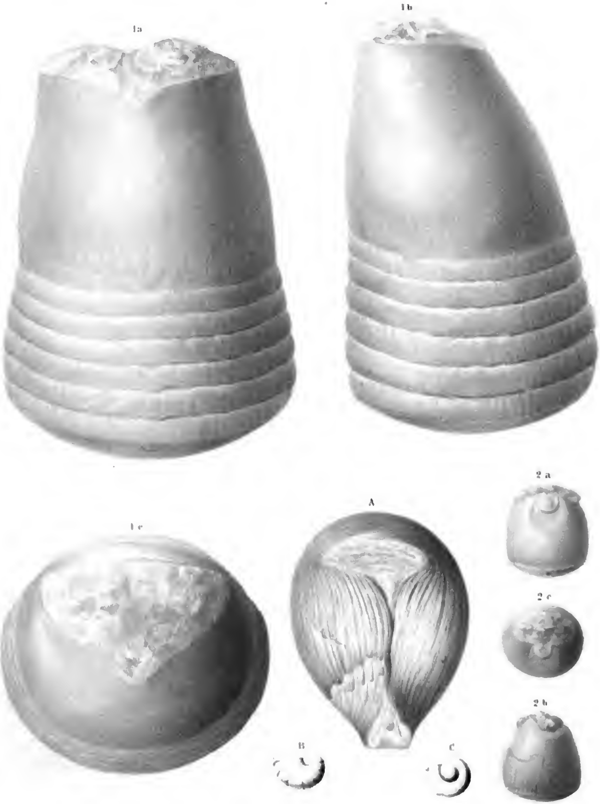


Fig 1 a b c Apioceras olla Saem Dev. Columbus. _ Fig 2 a b c Apioceras inflatum Quenst sp Dev. Gerolstein. _
Fig A Phragmoceras ventricosum Broderip Copie aus Murch. Sil. Syst. _



Fig. 1 a b c d e Orthoceras typus Saem Dev. Cazenovia _ Fig. 2 a b c Orthoceras crebrum Saem Dev. Gerolstein _

Lithographie u. Druck [illegible]

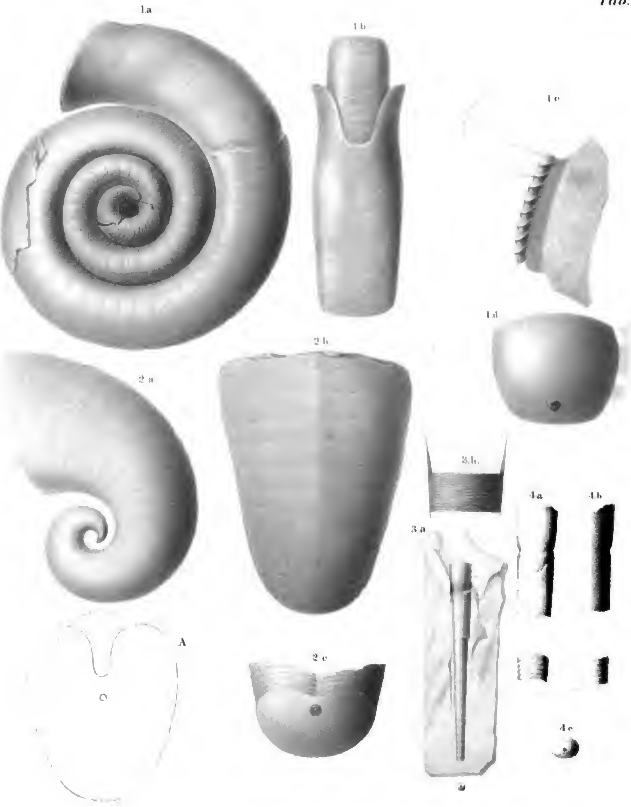


Fig 1 a b. c d. Lituites angulatus Saem. Sil. Brevig _ Fig 2 a b c Gyroceras expansum Saem. Dev. Cazenovia. _
Fig 3 a b Orthoceras pusillum Saem. Dev. Gerolstein _ Fig. 4 a b. c. Orthoceras demissum Saem. id. ibid _
Fig. A Nautilus Ziczac. _

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab XXII.

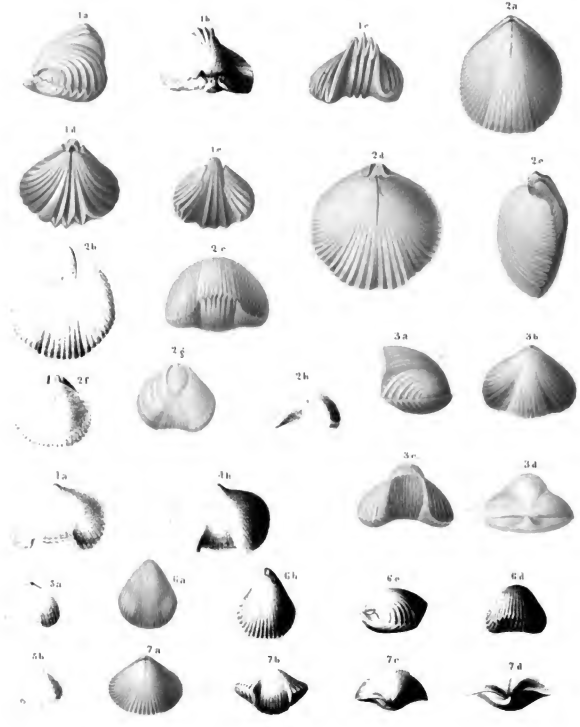


Fig. 1. a. b. c. d. e. Terebratula Daleidensis C. F. Roem. – Fig. 2. a. b. c. d. e. f. g. h. T. Stricklandii C. Sow. – Fig. 3. a. b. c. d. T. microrhyncha F. Roem. – Fig. 4. a. b. T. formosa m. – Fig. 5. a. b. T. subreniformis m. – Fig. 6. a. b. c. d. T. Wirtgeni m. – Fig. 7. a. b. c. d. T. elliptica m. –

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

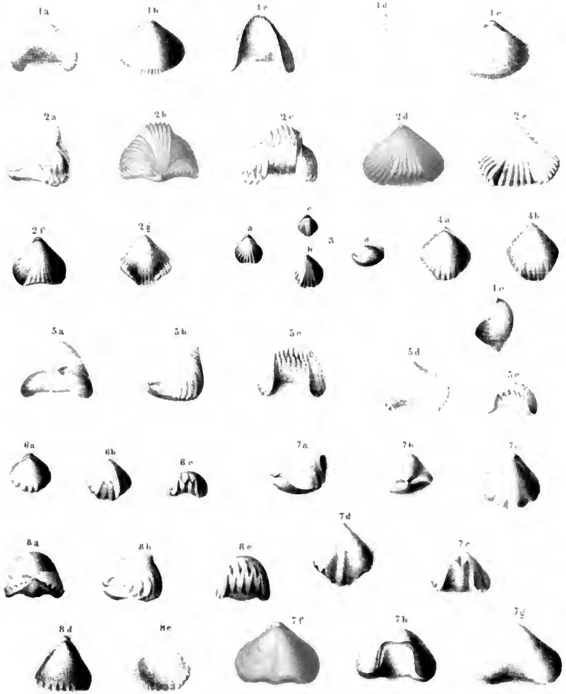


Fig. 1. a. b. c. d. e. Terebratula fornicata m. — Fig. 2. a. b. c. d. e. f. g. T. hexatoma m. — Fig. 3. a. b. c. d. T. tetratoma m. — Fig. 4. a. b. c. T. subtetragona m. — Fig. 5. a. b. c. d. e. T. pugnoides m. — Fig. 6. a. b. c. T. brachyptícta m. — Fig. 7. a. b. c. d. e. f. g. h. T. bijugata m. — Fig. 8. a. b. c. d. e. T. Schnurii Vern. —

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel.

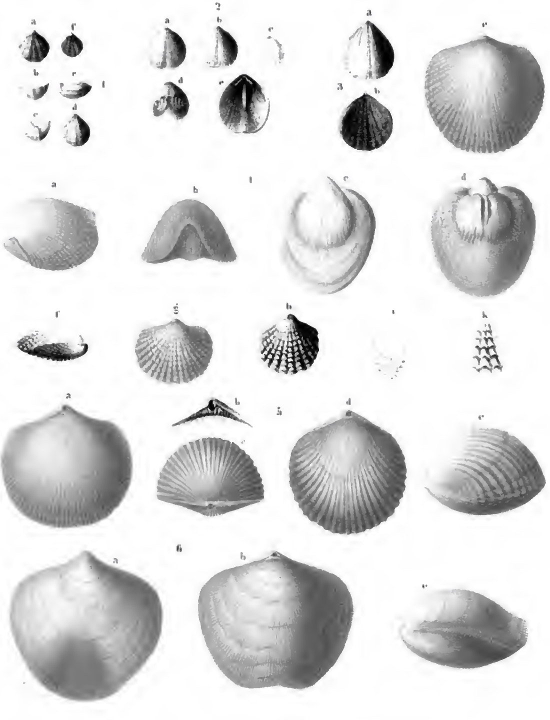


Fig 1. a b c d e f Terebratula lepida Gldf. _ Fig 2 a b c d e Ter. dividua m. _ Fig. 3 a b Ter. venusta m. _
Fig 4. a b c d e f g h i Ter. squamifera m. _ Fig 5 a b c d e Ter. insquamosa m. _ Fig. 6 a b c Ter. zonata m. _

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

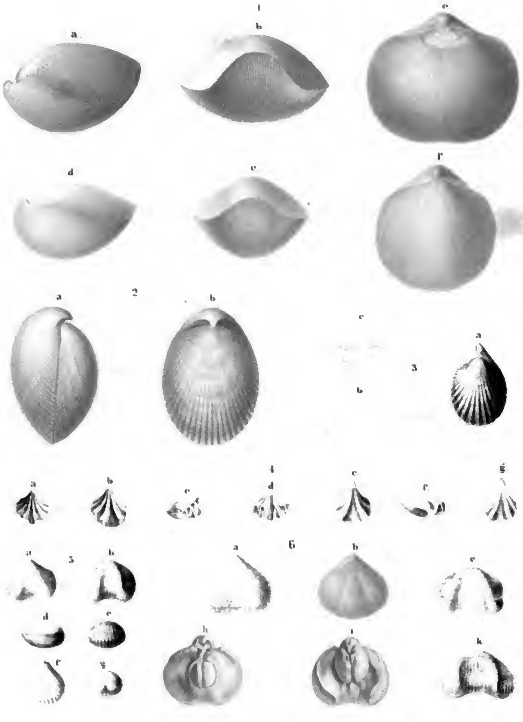


Fig. 1 a.b.c.d.e.f. Terebratula latilinguis m. — Fig. 2 a.b. Ter. strigiceps C.F. Roem. Fig. 3 a.b.c. Ter. prominula C.F. Roem. —
Fig. 4 a.b.c.d.e.f.g. Ter. ferita v. B. — Fig. 5 a.b. Ter. angulosa m. — Fig. 6 a.b.c.d.e.f.g.h.i.k. Ter. subcordiformis m. —

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel.

Tab. XXIV.

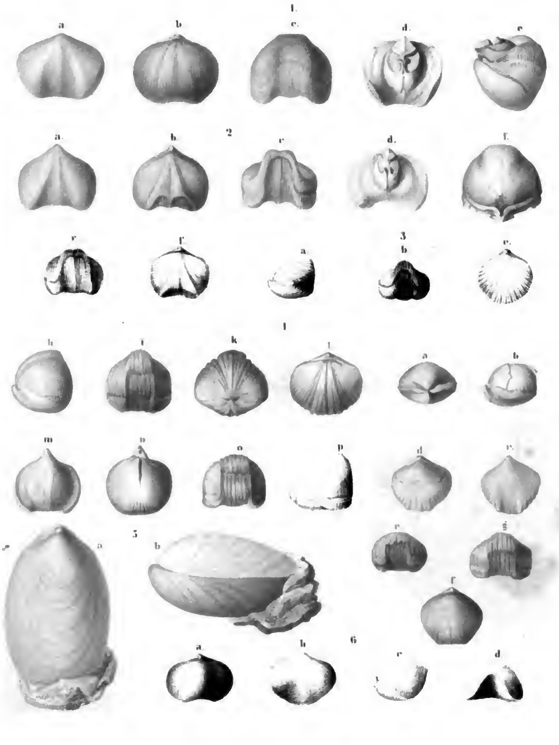


Fig 1. a. b. c. d. e. f. Terebratula pila m. _ Fig 2. a. b. c. d. e. f. Ter. conf. T. Orbignana de Vern. _ Fig 3. a. b. c. Ter. prunulum v. B. _
Fig 4. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. Ter. goldfussii m. _ Fig 5. a. b. Ter. caiqua AV. _ Fig. 6. a. b. c. d. Ter. aptycta m. _

Schaus del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab. XXVII.

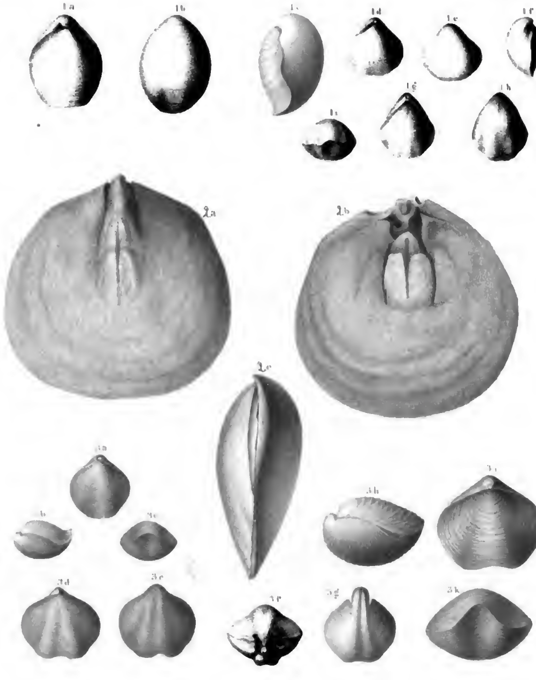


Fig. 1 a. b. c. d. e. f. g. h. i. Terebratula prunulum m. — Fig. 2. a. b. c. T. Archiaci. de Vern. —
Fig. 3. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. T. concentrica v. B. —

Schaier del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

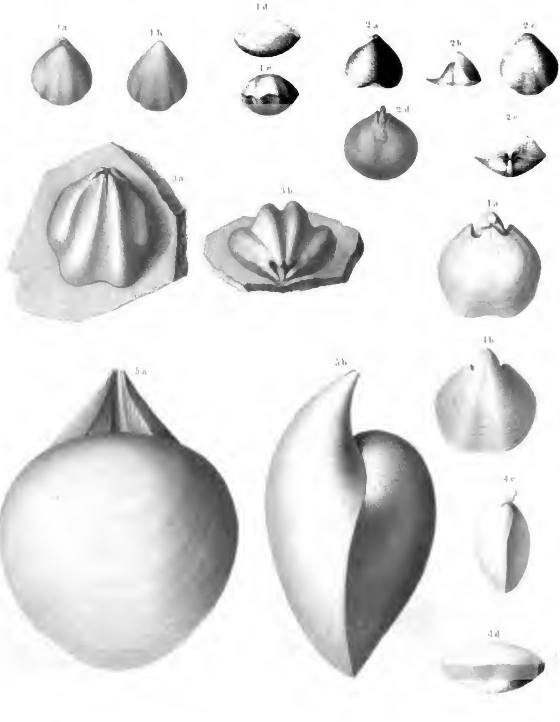


Fig. 1 a. b. c. d. Terebratula Eifliensis m. — Fig. 2 a. b. c. d. e. T. ventrosa m. — Fig. 3. a. b. T. conf. T. Ferronensis de Vern. Fig. 4. a. b. c. d. T. macrorhyncha m. — Fig. 5. a. b. Stringocephalus Burtini Defr. —

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

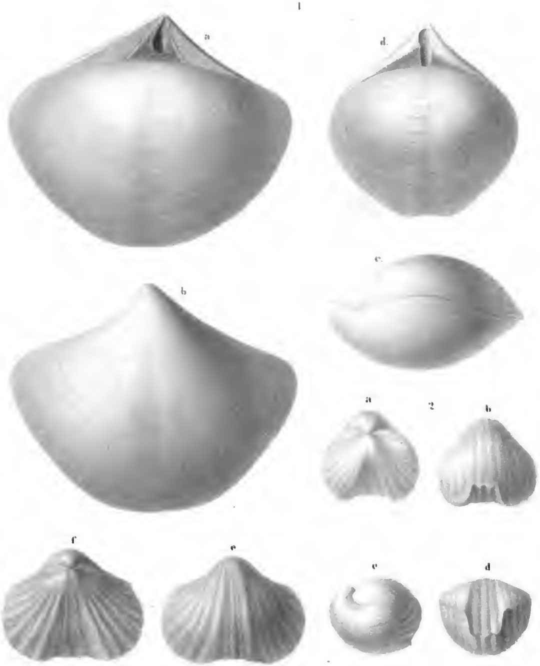


Fig. 1 a b c d Stringocephalus Burtini Var. dorsalis Gldf. – Fig. 2 a b c d e f Pentamerus galeatus Conr. –

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab XXXI

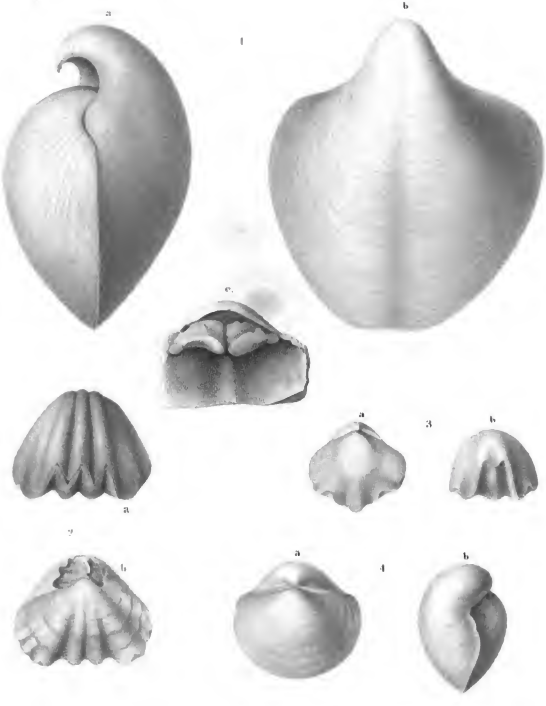


Fig.1 a.b.c. Stringocephalus Burtini, Var. rostrat Schloth. _ Fig.2.a.b. Pentamerus formosus m. _
Fig 3.a.b. Pent biplicatus m. _ Fig 4 a.b. Pent globus Bronn _

Schnur del. Lithographie u Druck bei Th. Fischer in Cassel

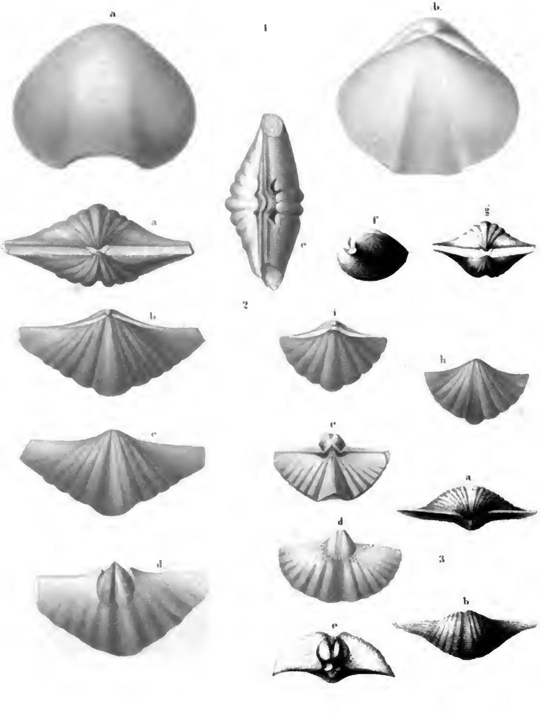


Fig 1 a b Pentamerus optatus Barr. _ Fig 2 a.b.c d e.f g h i Spirifer speciosus. _ Fig 3 a.b c.d e. Sp Arduennensis m._

Schnur del

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

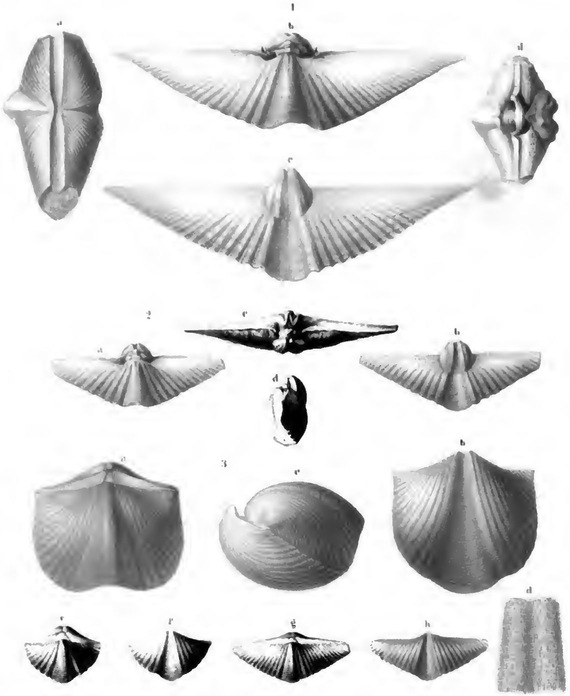


Fig. 1 a b c. d Spirifer paradoxus Quenst. _ Fig. 2. a. b. c. d. Sp. Arduennensis._ Fig. 3 a b c. d. e f g h. Sp. laevicosta Valenc._

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

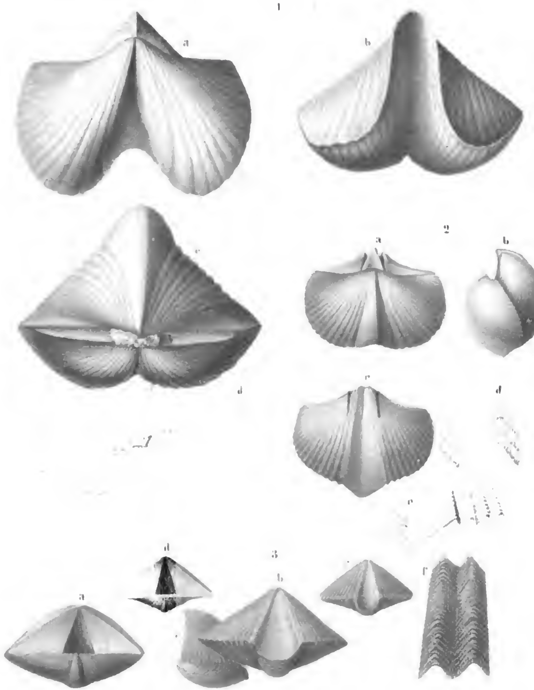


Fig 1 a b c d Spirifer cultrijugatus C F Roem. _ Fig 2 a b c d e Sp. carinatus m. _ Fig 3 a b c d e f. Sp. subcuspidatus m. _

Tab. XXXII.

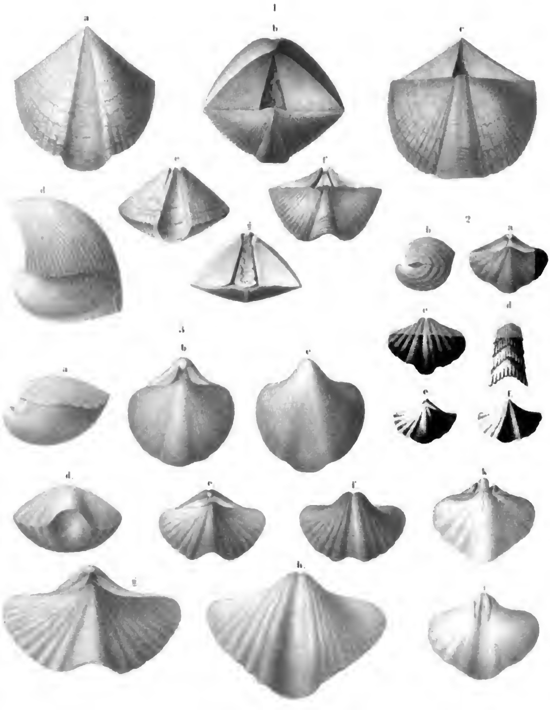


Fig. 1. a. b. c. d. e. f. g. Spirifer subcuspidatus m. — Fig. 2. a. b. c. d. e. f. Spir. aculeatus m. — Fig. 3. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. Spir. undiferus C. F. Roem. —

Schnur del.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab. XXXV

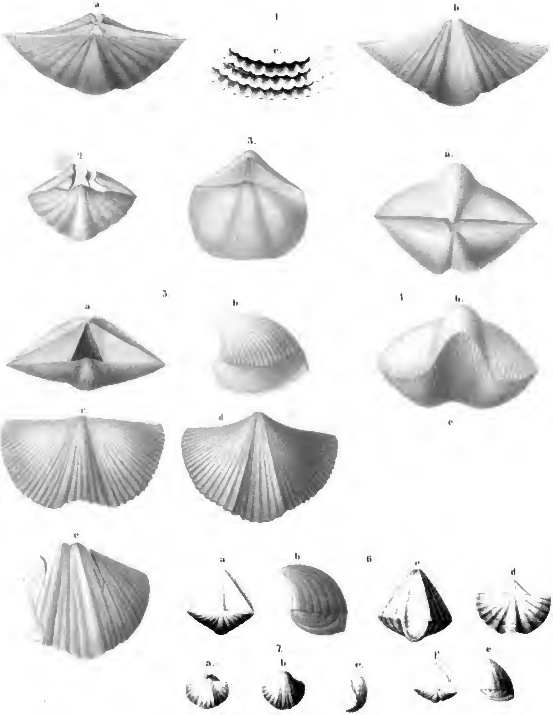


Fig. 1. a. b. c. Spirifer undosus m. – Fig. 2. Spir. undiferus – Fig. 3. Spir. Archiaci Murch. – Fig. 4. a. b. c. Spir. Verneuilii Murch. –
Fig. 5. a. b. c. d. e. Spir. canaliferus Valenc. – Fig. 6. a. b. c. d. e. f. Spir. heteroclitus v. B. – Fig. 7. a. b. c. Spir. Davidsoni m. –

Schaus del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab. XXXVI.

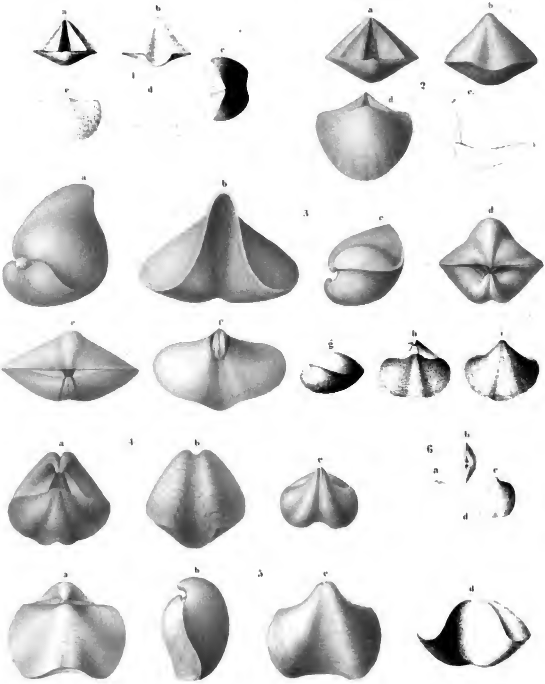


Fig. 1. a. b. c. d. e. Spirifer pyramidalis m. – Fig. 2. a. b. c. d. Sp. nudus Phill. – Fig. 3. a. b. c. d. e. f. g. h. i. Sp. curvatus v. B. –
Fig. 4. a. b. c. Sp. macrorhynchus m. – Fig. 5. a. b. c. d. Sp. euryglossus m. – Fig. 6. a. b. c. d. Sp. lens m. –

Schnur del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel



Fig. 1 a.b c d e f. Spirifer concentricus m. _ Fig. 2. a b. c d Sp. inflatus _ Fig. 3 a b c. Orthis testudinaria Dalm. _
Fig. 4 a. b c. d. e. Orth. venusta m. _ Fig. 5 a. b. Orth. canalicula m. _ Fig. 6 a. b. c. Orth. Eifliensis de Vern. _
Fig. 7. a. b. c. Orth. opercularis de Vern. _ Fig. 8 a b. c. Orth. tetragona de Vern _ Fig. 9. a. b c d. Orth. Beaumonti de Vern. _

Schnur del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

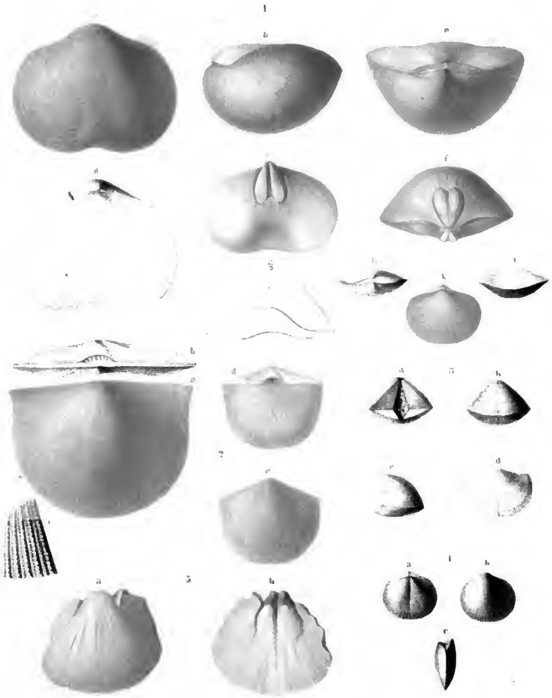


Fig. 1. a. b. c. d. e. f. g. h. i. Orthis striatula d'Orb. — Fig. 2. a. b. c. d. e. Orth. umbraculum Schloth. — Fig. 3. a. b. c. d. Orth. Lewisii Dav. —
Fig. 4. a. b. c. Orth. plicatella m. — Fig. 5. a. b. Orth. circularis J. C. Sow. —

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

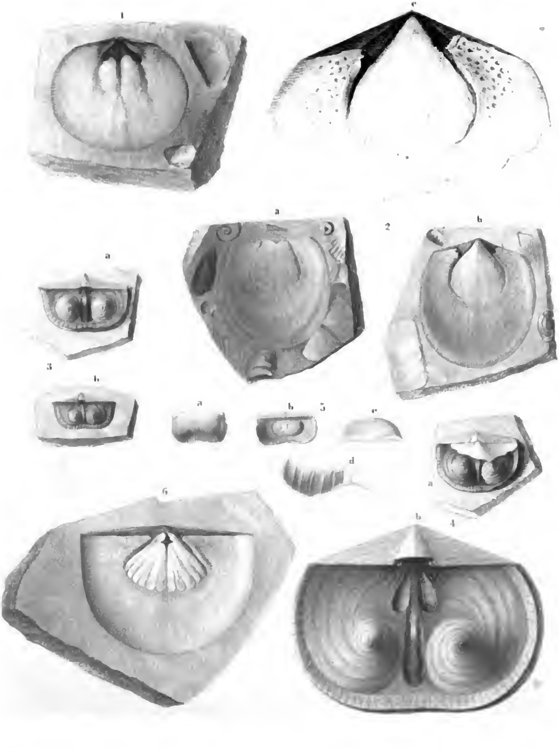


Fig. 1. Orthis circularis. – Fig. 2. a. b. c. Orth. obovata J. C. Sow. – Fig. 3. a. b. Davidsonia Bouchardiana de Koninck. –
Fig. 4. a. b. Davids. Verneuilii Bouch. – Fig. 5. a. b. c. d. Leptaena lepis de Vern. – Fig. 6. Lept. explanata J. C. Sow. –

Schnur del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

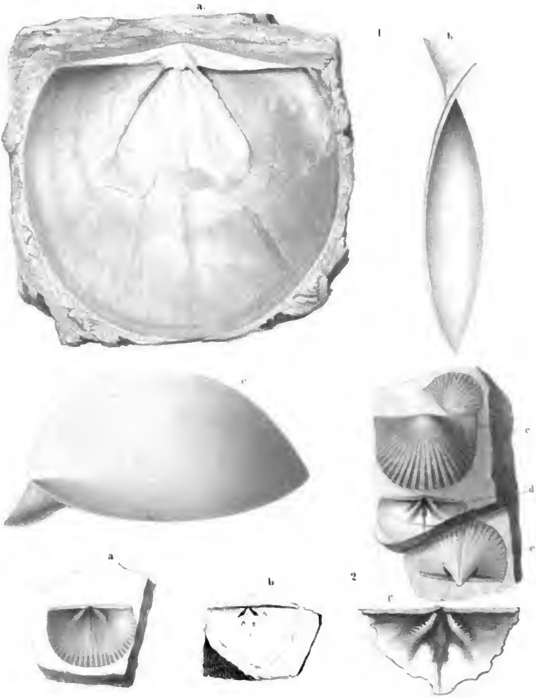


Fig. 1 a b c. Orthis hipparionyx m. — Fig. 2 a b c d e f. Leptaena laticosta Conr. —

Schoene del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

Tab. XLI.

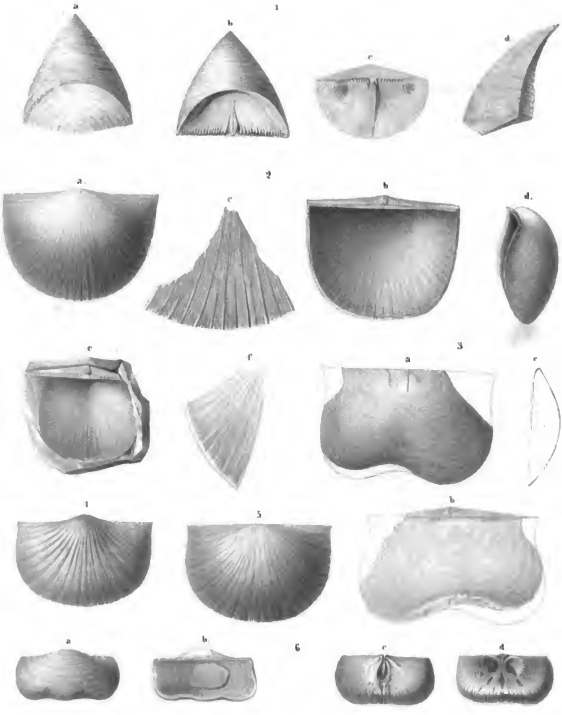


Fig. 1 a b c d Calceola sandalina Lam. _ Fig. 2 a b c d e f. Leptaena interstrialis Phill. _ Fig. 3 a b c Lept. irregularis C. F. Roem. _
Fig. 4 Lept. Sedgwickii AV. _ Fig. 5. Lept. Murchisonii AV. _ Fig. 6 a. b. c. d. Lept. Naranjoana de Vern. _

Schaus del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

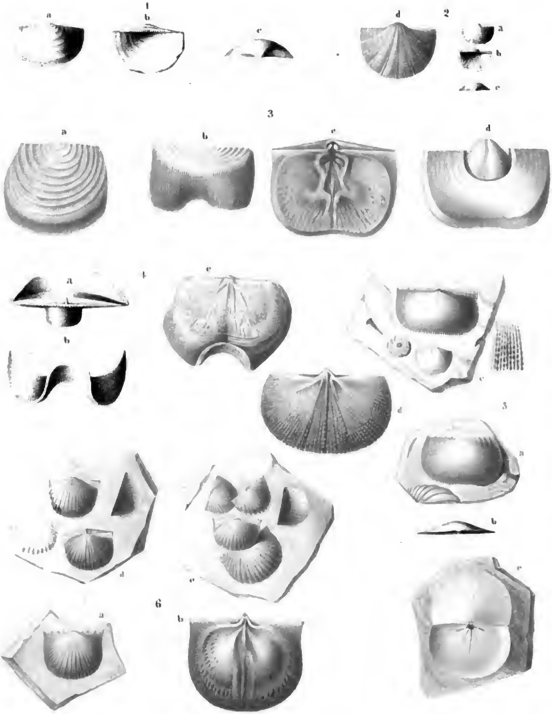


Fig. 1 a b c Leptaena Naranjoana de Vern. – Fig. 2 a b c d Lept. subtransversa m. – Fig. 3 a b c d Lept. depressa Dlm. – Fig. 4 a. b. c. Lept. caudata m. – Fig. 5. a b. c. d. e. Chonetes sarcinulata. – Fig. 6 a. b. c. d. Chonetes plebeja m. –

Schnur del. Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

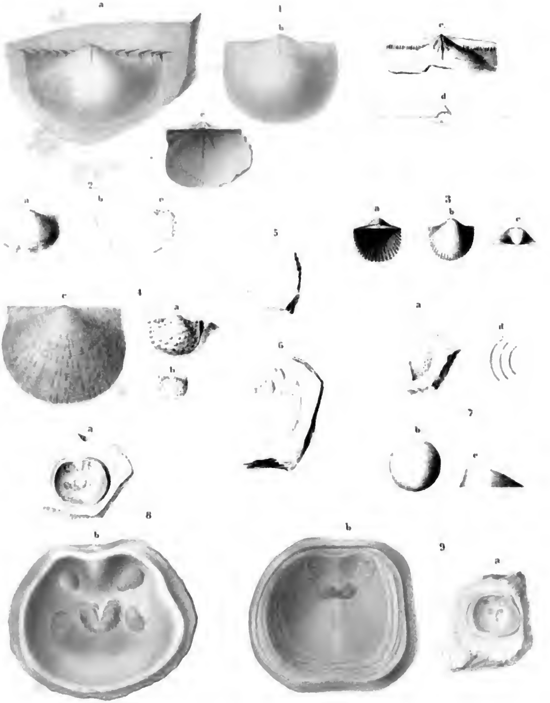


Fig. 1. a. b. c. d. e. Chonetes dilatata de Kon. – Fig. 2. a. b. c. Chon. crenulata de Kon. – Fig. 3. a. b. c. Chon. minuta de Kon. –
Fig. 4. a. b. c. Productus subaculeatus Murch. – Fig. 5. Lingula spatula m. – Fig. 6. Ling. Konincki m. –
Fig. 7. a. b. c. d. Orbicula Daleidensis m. – Fig. 8. a. b. Crania absoleta Gldf. – Fig. 9. a. b. Cran. proavia Gldf. –

Schnur del.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

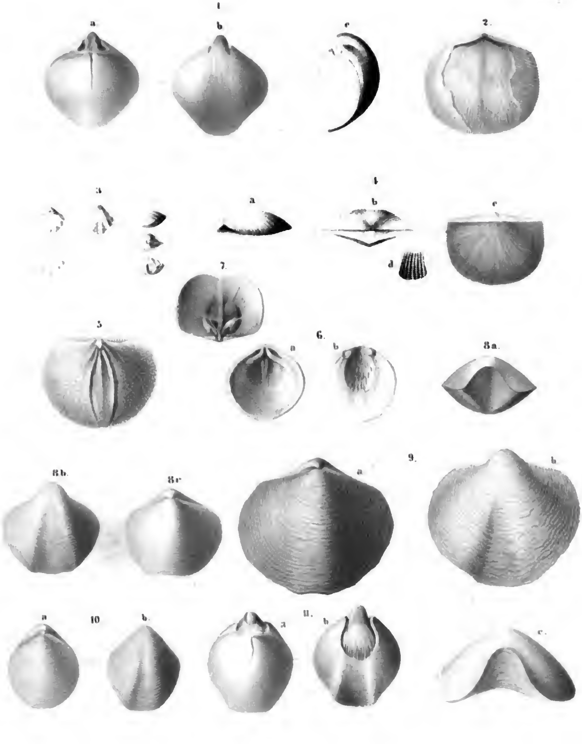


Fig. 1. a. b. c. zu Terebratula prunulum. – Fig. 2. Ter. inaquamosa. – Fig. 3. Spir. Davidsoni – Fig. 4. Orth. umbraculum. –
Fig. 5. Chon. minuta. – Fig. 6. Ter. squamifera. – Fig. 7. Orth. tetragona. – Fig. 8. Ter. concentrica α. – Fig. 9. Ter. concentrica β. –
Fig. 10. Ter. concentrica γ. – Fig. 11. Ter. concentrica γ. (nucleus.)

Schaus del.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

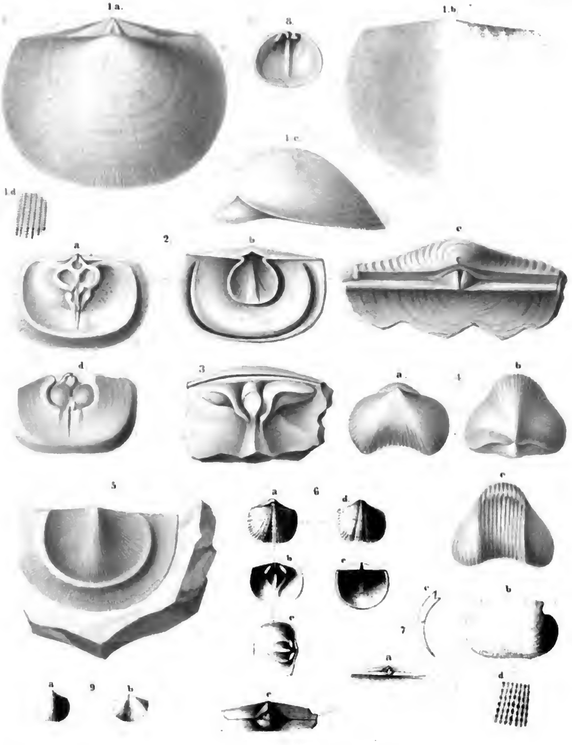


Fig. 1. a. b. c. Orth. undifera. – Fig. 2. a. b. c. d. Lept. depressa. – Fig. 3. zu Stringocephalus Burtini. – Fig. 4. a. b. c. Ter. cuboides. –
Fig. 5. Lept. signifera. – Fig. 6. a. b. c. d. e. Orth. canalicula. – Fig. 7. a. b. c. d. e. Chon. Bretaii. – Fig. 8. Orth. Eifliensis. –
Fig. 9. a. b. Orth. lepida. –

Schnur del.

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel

45 Taf.